

明 細 書

用紙加工装置

技術分野

[0001] 本発明は、用紙を搬送しながら用紙に加工を施す用紙加工装置に関するものである。

背景技術

[0002] 特許文献1には、用紙を搬送しながら用紙を加工する用紙加工装置が開示されている。この用紙加工装置では、給紙装置部によって、用紙を1枚ずつ搬送して装置本体に送り込み、装置本体にて、用紙を搬送しながら、搬送方向や直行方向に裁断加工したり、折り型形成加工したりするようになっている。更に、特許文献1には、裁断手段や折り型形成手段を移動させることによってその位置を制御するという技術が、開示されている。

[0003] 特許文献2には、用紙を裁断して所定寸法のカードを得る裁断装置が、開示されている。更に、特許文献2には、裁断装置部を着脱自在なユニットで構成し、そのユニットを複数設け、各ユニットの裁断用の丸刃をカードの各種寸法にそれぞれ対応させて配置させたという技術が、開示されている。

[0004] 特許文献2、3には、裁断加工や剪断加工を行う装置が開示されている。

[0005] 特許文献4、5には、用紙を裁断する裁断手段、及び、裁断により生じた裁ち屑を搬送経路の外に排除する裁ち屑排除手段、を備えた装置が、開示されている。

[0006] 特許文献6には、給紙装置部において用紙を1枚ずつ吸着して搬送する技術が、開示されている。

[0007] 特許文献7には、給紙装置部において用紙の送り出しローラの回転軸を搬送方向に対して傾斜させることにより用紙を搬送方向に対して傾斜した状態で給紙させる技術が、開示されている。

特許文献1:特開2000-206118号公報

特許文献2:特開平10-76495号公報

特許文献3:特開平8-290392号公報

特許文献4:特公昭53-36636号公報

特許文献5:特開平10-146796号公報

特許文献6:特開2000-34052号公報

特許文献7:特開2001-335166号公報

発明の開示

発明が解決しようとする課題

- [0008] ところで、用紙加工装置においては、加工手段の摩耗や摩滅のために、加工手段の交換が必要となる場合がある。そのような場合、特許文献1の装置では、装置の一部を分解して交換する必要があった。それ故、交換作業に時間と手間を要し、また、交換作業中は装置を使用できない、という不具合があった。
- [0009] また、特許文献1に示すような用紙加工装置において、多種類の加工機能を持たせるために多種類の加工手段を設けると、装置が大型化してしまう。一方、多種類の加工手段の中には、使用頻度の少ないものがあるのが実情である。
- [0010] 更に、特許文献2の装置では、所定位置に固定された裁断丸刃を有するユニットによって、用紙を所定位置で裁断するようになっているが、異なる位置で裁断するためには別のユニットが必要であり、裁断寸法に応じてユニットを多数用意する必要があった。
- [0011] 一方、従来の用紙加工装置における裁ち屑排除手段は、搬送方向に対する直交方向(用紙の幅方向)の所定位置に固定されていた。それ故、裁断位置が変わり、それに伴って裁ち屑の発生位置が変わってしまうと、次のような不具合があった。
- [0012] (1)裁ち屑が排除されないまま排紙部へ排紙され、排紙部において裁ち屑を取り除く必要があった。
- [0013] (2)裁ち屑を排除するためには、裁ち屑発生位置が変わる度に、裁ち屑排除手段の位置を手作業で変更する必要があった。
- [0014] 更に、特許文献1の用紙加工装置では、例えば、用紙を搬送方向に裁断する加工は、用紙の一端縁を基準として行われる。そのため、特許文献1、6の給紙装置部では、用紙の一端縁をガイドに沿わせて給紙するようになっている。
- [0015] しかしながら、このような用紙加工装置では、用紙の印刷領域(印刷された領域)が

正常位置にある場合には問題がないが、異常位置にある場合には問題がある。すなわち、図37において、(a)に示すように、用紙100の印刷領域101が用紙100の端縁111に対して斜め位置にある場合には、端縁111を基準とした搬送方向の裁断が、(b)の一点鎖線で示すように、印刷領域101に対して斜めに行われることとなり、更には、端縁112を基準とした、搬送方向に対する直行方向の裁断も、(c)の一点鎖線で示すように、印刷領域101に対して斜めに行われることとなり、その結果、(d)に示すように、印刷領域101が端縁111、112に対して斜め位置のままである用紙100が得られることとなる。

- [0016] 特許文献7の技術は、図37に示される問題を解消するためのものであるが、給紙装置部に、用紙の端縁を規制する板が設けられており、この板が傾斜状態での給紙の邪魔になると考えられるので、上記問題を解消できるような搬送を安定して行うことはできないものと考えられる。
- [0017] 本発明の第1の目的は、加工手段の交換作業に要する時間や手間を低減できる、用紙加工装置を提供することである。
- [0018] 本発明の第2の目的は、加工手段の位置が移動可能であり、一つのユニットで複数の加工寸法に対応できる、用紙加工装置を提供することである。また、更に、用紙の印刷位置にずれがある場合でも適切な加工を行うことができる、用紙加工装置を提供することである。
- [0019] 本発明の第3の目的は、多種類の加工機能を持ちながらも装置が大型化することのない用紙加工装置を提供することである。
- [0020] 本発明の第4の目的は、裁ち屑の発生位置が変わっても、裁ち屑排除手段の位置を手作業で変えることなく、裁ち屑を確実に搬送経路から排除することができる、用紙加工装置を提供することである。
- [0021] 本発明の第5の目的は、端縁に対して斜め位置にある印刷領域を有する用紙を、加工して、端縁に対して平行位置にある印刷領域を有する用紙を得ることができる、用紙加工装置を提供することである。

課題を解決するための手段

- [0022] 本発明は、用紙を搬送しながら用紙に加工を施す用紙加工装置において、装置本

体と、用紙を1枚ずつ搬送する搬送手段と、搬送手段を駆動する搬送駆動手段と、搬送手段で構成された搬送経路の途中に設けられ、用紙に加工を施す、加工装置部と、加工装置部を駆動する加工駆動手段と、を備え、加工装置部が、装置本体に対して着脱自在に設けられていることを特徴としている。

- [0023] 更に、本発明は、次のような構成を備えるのが好ましい。
- [0024] (1) 上記加工装置部が、用紙に対して所定内容の加工を行う第1型加工装置部であり、第1型加工装置部が、用紙に対して所定内容の加工を行う加工手段と、加工手段を任意の位置に移動させる移動手段と、を有している。
- [0025] (2) 上記加工装置部が、任意に選択した内容の加工を行う第2型加工装置部であり、第2型加工装置部が、任意に選択した内容の加工を行う加工手段を有しており、装置本体には、第2型加工装置部の加工手段の種別を検知する加工種別検知手段が設けられている。
- [0026] (3) 上記構成(2)において、第2型加工装置部が、加工手段を任意の位置に移動させる移動手段を有している。
- [0027] (4) 上記構成(1)において、第1型加工装置部の加工手段が、用紙の搬送方向に用紙を裁断する裁断手段、又は、用紙の搬送方向に用紙にミシン目を形成するミシン目形成手段、又は、用紙の搬送方向に用紙に折り型を形成する折り型形成手段である。
- [0028] (5) 上記構成(2)において、第2型加工装置部の加工手段が、用紙の搬送方向に用紙を裁断する裁断手段、又は、用紙の搬送方向に用紙にミシン目を形成するミシン目形成手段、又は、用紙の搬送方向に用紙に折り型を形成する折り型形成手段である。
- [0029] (6) 上記構成(2)において、第2型加工装置部の加工手段が、用紙の搬送方向に対する直交方向に用紙を裁断する裁断手段、又は、用紙の搬送方向に対する直交方向に用紙に折り型を形成する折り型形成手段、又は、用紙を搬送する搬送手段である。
- [0030] (7) 上記構成(5)において、裁断手段が、複数の回転刃を所定の間隔をおいて幅方向に並設して構成されたものである。

- [0031] (8) 上記構成(7)において、複数の回転刃からなる裁断手段が、一体的に移動可能である。
- [0032] (9) 上記構成(1)又は(3)において、用紙に印刷されている位置マークを読み取って、その読み取り情報に基づいて加工手段の位置を制御する、位置制御手段を備えている。
- [0033] (10) 上記構成(1)又は(2)において、用紙に印刷されている加工情報を読み取って、その読み取り情報に基づいて加工手段の加工内容を制御する、加工制御手段を備えている。
- [0034] (11) 加工装置部が、用紙を搬送方向に裁断する裁断手段であり、裁断手段による裁断によって発生した用紙の裁ち屑を、搬送経路の外に排除する、裁ち屑排除手段と、裁ち屑排除手段を搬送方向に対する直交方向に移動させる移動手段と、裁ち屑排除手段を裁ち屑が発生する位置に移動させるよう制御する移動制御手段と、を備えている。
- [0035] (12) 上記構成(11)において、移動制御手段が、加工情報に基づいて、裁断後の所定幅寸法の用紙片を裁ち屑であると判断し、それに基づいて移動手段を制御するようになっている。
- [0036] (13) 上記構成(12)において、加工情報が、予め入力されたものである。
- [0037] (14) 上記構成(12)において、加工情報が、加工を施す用紙に予め印刷されており、読み取られるものである。
- [0038] (15) 上記構成(12)において、所定幅寸法が5mm以上15mm以下である。
- [0039] (16) 上記構成(11)において、移動制御手段が、用紙に印刷されている位置マークを読み取って、その読み取り情報に基づいて裁ち屑排除手段の位置を制御するようになっている。
- [0040] (17) 用紙を1枚ずつ搬送して装置本体に送り込む給紙装置部、を備えており、給紙装置部が、用紙を1枚ずつ送り出す送り出し手段と、送り出し手段の下流側に位置し、用紙を載せて、用紙の端縁をガイド壁に沿わせるように用紙をガイド壁に向けて斜めに搬送するとともに、用紙を搬送方向下流へ向けて搬送する、斜行搬送手段と、を有しており、給紙装置部が、給紙装置部における搬送方向が装置本体における搬送

方向に対して傾斜するように、装置本体に対して垂直軸回りに回転可能となっている。

発明の効果

- [0041] 本発明によれば、加工装置部が装置本体に対して着脱自在に設けられているので、加工装置部における部品の交換作業に要する時間や手間を、低減できる。
- [0042] 上記構成(1)によれば、加工手段の交換作業に要する時間や手間を、低減できる。また、第1型加工装置部が加工手段を任意の位置に移動させる移動手段を有しているので、用紙の印刷位置にずれがある場合でも適切な加工を行うことができる。
- [0043] 上記構成(2)によれば、第2型加工装置部が、装置本体に対して着脱自在に設けられており、任意に選択した内容の加工を行う加工手段を有しているので、第2型加工装置部において、任意に選択した内容の加工手段を使用でき、従って、用紙加工装置の加工機能を拡大できる。
- [0044] しかも、第2型加工装置部によって多種類の加工機能を発揮できるにも拘わらず、1個の第2型加工装置部を設けるために加工装置部1個分のスペースを要するだけであるので、装置の大型化を抑制できる。
- [0045] 上記構成(3)によれば、第2型加工装置部において、加工手段を移動させることができる。従って、用紙の印刷位置にずれがある場合でも、加工手段を適切な位置に移動させて、適切な加工を行うことができる。
- [0046] 上記構成(4)によれば、交換を要する加工手段が、裁断手段、ミシン目形成手段、又は折り型形成手段の場合でも、加工手段の交換作業に要する時間や手間を低減できる。
- [0047] 上記構成(5)によれば、第2型加工装置部において、用紙の搬送方向に用紙を裁断する裁断手段、又は、用紙の搬送方向に用紙にミシン目を形成するミシン目形成手段、又は、用紙の搬送方向に用紙に折り型を形成する折り型形成手段、を使用できる。
- [0048] 上記構成(6)によれば、第2型加工装置部において、用紙の搬送方向に対する直交方向に用紙を裁断する裁断手段、又は、用紙の搬送方向に対する直交方向に用紙に折り型を形成する折り型形成手段、を使用できる。

- [0049] 上記構成(7)によれば、第2型加工装置部において、複数の回転刃からなる裁断手段を使用できる。
- [0050] 上記構成(8)によれば、第2型加工装置部において、複数の回転刃からなる裁断手段を移動させることができる。
- [0051] 上記構成(9)によれば、装置自体が、加工手段の位置の移動制御を、自動で行うことができる。
- [0052] 上記構成(10)によれば、装置自体が、加工手段の加工内容の制御を、自動で行うことができる。
- [0053] 上記構成(11)によれば、裁ち屑の発生位置に、裁ち屑排除手段を自動で移動させるので、次の効果を発揮できる。
- (i) 裁ち屑排除手段の位置を手作業で変えるという面倒を無くすことができ、したがって、用紙加工の効率を向上させることができる。
 - (ii) 裁ち屑を確実に搬送経路から排除することができる。
- [0054] 上記構成(12)によれば、所定幅寸法の用紙片を搬送経路から確実に排除できる。
- [0055] 上記構成(13)によれば、予め入力された加工情報に基づいて、所定幅寸法の用紙片を搬送経路から確実に排除できる。
- [0056] 上記構成(14)によれば、用紙に予め印刷された加工情報に基づいて、所定幅寸法の用紙片を搬送経路から確実に排除できる。
- [0057] 上記構成(15)によれば、5mm以上15mm以下の幅寸法の用紙片を搬送経路から確実に排除できる。
- [0058] 上記構成(16)によれば、用紙の印刷位置にずれがある場合でも、裁ち屑排除手段を正確な位置に移動させることができる。
- [0059] 上記構成(17)によれば、給紙装置部を垂直軸回りに回動させることにより、給紙装置部における搬送方向を装置本体における搬送方向に対して傾斜させることができる。それ故、端縁に対して角度 α だけ斜め位置にある印刷領域を有する用紙を、加工するに際して、給紙装置部における搬送方向を装置本体における搬送方向に対して角度 α だけ傾斜させることにより、印刷領域が装置本体における搬送方向と平行になるようにすれば、印刷領域に平行な裁断などの加工を行うことができる。したがっ

て、端縁に対して斜め位置にある印刷領域を有する用紙を、加工して、端縁に対して平行位置にある印刷領域を有する用紙を得ることができる。

図面の簡単な説明

- [0060] [図1]本発明の第1実施形態の用紙加工装置の全体を示す模式縦断面図である。
- [図2](a)は第1実施形態の用紙加工装置によって加工される用紙の一例を示す図、(b)は加工内容を説明する図、(c)は加工により得られる用紙を示す図である。
- [図3](a)は第1実施形態の第1裁断装置部後の用紙を示す図、(b)は第2裁断装置部後の用紙を示す図、(c)は第3裁断装置部後の用紙を示す図、(d)は第4裁断装置部後の用紙を示す図、(e)は折り型形成装置部後の用紙を示す図である。
- [図4]裁断ユニットを示す正面図である。
- [図5]図4の斜視部分図である。
- [図6]裁断ユニットをユニット受容部に受容した状態を示す正面図である。
- [図7]第1〜第3裁断装置部の平面模式図である。
- [図8]折り型形成ユニットの刃を示す図である。
- [図9]図8のIX矢視図である。
- [図10]ミシン目形成ユニットの刃を示す図である。
- [図11]図10のXI矢視図である。
- [図12]本発明の第2実施形態の用紙加工装置の全体を示す模式縦断面図である。
- [図13]オプション加工手段のユニット受容部を示す正面図である。
- [図14]ミシン目形成ユニットを示す正面図である。
- [図15]図14の斜視部分図である。
- [図16]ミシン目形成ユニットをユニット受容部に受容した状態を示す正面図である。
- [図17]裁断ユニットを示す正面図である。
- [図18]図17の斜視部分図である。
- [図19]名刺専用ユニットを示す正面図である。
- [図20]図19のXX矢視図である。
- [図21]搬送ユニットを示す正面図である。
- [図22](a)はミシン目形成ユニットを用いて得ようとする用紙を示す図、(b)は当該用

紙を得るための加工内容を説明する図である。

[図23](a)は裁断ユニットを用いて得ようとする用紙を示す図、(b)は当該用紙を得るための加工内容を説明する図である。

[図24]名刺専用ユニットによる加工内容を説明する図である。

[図25]本発明の第3実施形態の用紙加工装置の全体を示す模式縦断面図である。

[図26]第3実施形態の用紙加工装置の裁ち屑排除装置部を示す正面図である。

[図27]図26の斜視部分図である。

[図28]用紙の加工内容の一例を示す平面模式図である。

[図29]裁ち屑排除手段の作動を示す側面図である。

[図30]用紙の加工内容の別の例を示す平面模式図である。

[図31]本発明の第4実施形態の用紙加工装置に用いられる給紙装置を示す平面略図である。

[図32]図31のXXXII-XXXII断面略図である。

[図33]第4実施形態の調節機構の一部拡大断面図である。

[図34]第4実施形態の用紙加工装置による用紙の裁断加工の工程を示す平面模式図である。

[図35]本発明の第5実施形態の用紙加工装置に用いられる給紙装置を示す平面略図である。

[図36]図35のXXXVI矢視部分断面図である。

[図37]従来の用紙加工装置による用紙の裁断加工の工程を示す平面模式図である。

符号の説明

- [0061] 1 用紙加工装置
 - 10 装置本体
 - 100 用紙
 - 102 位置マーク
 - 103 バーコード
 - 111 端縁

15 給紙装置部
2 搬送手段
20 搬送経路
3 裁ち屑排除装置部
31、32 裁ち屑排除手段
4A 第1裁断装置部
4B 第2裁断装置部
4C 第3裁断装置部
4D 第4裁断装置部
40 斜行搬送手段
404 ガイド壁
5 折り型形成装置部
50 吸着搬送手段
55、56 回動軸
7 オプション加工装置部
70A ミシン目形成ユニット
70B 裁断ユニット
70C 名刺専用ユニット
70D 搬送ユニット
70X 裁断ユニット
71 ミシン目形成器
72、74 裁断用カッター
73 名刺カッター器
716、717 遮光板
9 ユニット受容部
981、982 光センサー

発明を実施するための最良の形態

[0062] (第1実施形態)

図1は本発明の第1実施形態の用紙加工装置の全体を示す模式縦断面図である。用紙加工装置1は、装置本体10の両端に、給紙トレイからなる給紙部11と、排紙トレイからなる排紙部12と、を備えている。給紙部11から排紙部12へは、多数個の対のローラ21からなる搬送手段2によって搬送経路20が構成されている。搬送手段2には、搬送駆動手段(図示せず)が連結している。そして、搬送経路20上には、給紙部11側から、搬送補正手段803、情報読取手段804、リジェクト手段806、第1裁断装置部4A、第2裁断装置部4B、第3裁断装置部4C、切屑落とし手段807、第4裁断装置部4D、及び、折り型形成装置部5が設けられている。これらは全て装置本体10に支持されている。また、これらの手段には、加工駆動手段(図示せず)が連結している。なお、第1裁断装置部4A、第2裁断装置部4B、第3裁断装置部4C、第4裁断装置部4D、及び、折り型形成装置部5は、第1型加工装置部に相当する。

[0063] また、用紙加工装置1は、装置全体の作動を制御する制御手段800を装置本体10内に備えている。制御手段800は、操作パネル(図示せず)に接続したCPUを有している。制御手段800は、例えば、後述する位置制御手段及び加工制御手段としての制御も行う。更に、用紙加工装置1は、用紙の裁断加工によって発生する切屑を收容するためのゴミ箱801を、装置本体10内の底部に有している。

[0064] 図2(a)は、本発明の用紙加工装置1によって加工される用紙の一例を示す。この用紙100には、主印刷部101とともに、位置マーク102及びバーコード103が、印刷されている。バーコード103は、用紙100に施す一連の加工内容である加工情報を示している。

[0065] 用紙加工装置1は、次のように作動するようになっている。

[0066] まず、給紙部11に載置された用紙100の束から、用紙100が一枚ずつ搬送経路20に送り出され、搬送補正手段803に入る。搬送補正手段803は、送られて来た用紙100が斜めになっていれば、それを真っ直ぐにする。また、搬送補正手段803は、送られて来た用紙100が2枚以上重畳していれば、それを検知して、用紙100の搬送を停止させる。用紙100は、真っ直ぐで1枚であれば、次へ搬送される。

[0067] 次へ搬送された用紙100は、用紙先端センサー201によって先端が検出された後、情報読取手段804へ入る。情報読取手段804は、CCDセンサー805によって、用

紙100の位置マーク102及びバーコード103を読む。この読取情報は、制御手段800に送られる。制御手段800は、この読取情報を記憶し、それに基づいて、後続の各手段を制御する。バーコード103によって示される加工情報は、例えば、次のような内容を有している。すなわち、その内容は、用紙100に対して、図2(b)に示すような実線A、B、C、Dに沿った裁断処理及び一点鎖線Eに沿った折り型形成処理を施して、図2(c)に示すような折り型210の付いた用紙200を8枚得ること、である。そのような加工情報の場合、後続の各手段は次のように作動する。なお、情報読取手段804にて情報を読み取れなかった用紙100は、印刷不鮮明なものであると判断されて、次のリジェクト手段806によって、下方の廃棄トレイ802へ落とされる。

- [0068] リジェクト手段806を通過した用紙100は、用紙先端センサー202によって先端が検出された後、第1裁断装置部4Aへ入る。第1裁断装置部4Aは、制御手段800による加工制御手段によって、オン制御されるとともに、制御手段800による位置制御手段によって、2つの実線A(図2(b))の位置に2個の裁断用カッターがそれぞれ位置するよう制御される。したがって、用紙100は、第1裁断装置部4Aにより、実線Aに沿って、すなわち、搬送方向に、裁断される。これにより、用紙100は、図3(a)の形態となって、次の第2裁断装置部4Bへ搬送される。なお、不要部X1はゴミ箱801へ落とされる。
- [0069] 第2裁断装置部4Bは、制御手段800による加工制御手段によって、オン制御されるとともに、制御手段800による位置制御手段によって、2つの実線B(図2(b))の位置に2個の裁断用カッターがそれぞれ位置するよう制御される。したがって、図3(a)の用紙100は、第2裁断装置部4Bにより、実線Bに沿って、すなわち、搬送方向に、裁断される。これにより、用紙100は、図3(b)の形態となって、次の第3裁断装置部4Cへ搬送される。
- [0070] 第3裁断装置部4Cは、制御手段800による加工制御手段によって、オン制御されるとともに、制御手段800による位置制御手段によって、2つの実線C(図2(b))の位置に2個の裁断用カッターがそれぞれ位置するよう制御される。したがって、図3(b)の用紙100は、第3裁断装置部4Cにより、実線Cに沿って、すなわち、搬送方向に、裁断される。これにより、用紙100は、図3(c)の形態となって、第4裁断装置部4Dへ

搬送される。なお、不要部X2は、次段の切屑落とし手段807によってゴミ箱801へ落とされる。

[0071] なお、図3(c)の用紙100は、第4裁断装置部4Dへ入る前に、用紙先端センサー203によって先端が検出される。

[0072] 第4裁断装置部4Dは、制御手段800による加工制御手段によって、オン制御される。第4裁断装置部4Dにおいて、図3(c)の用紙100は、カット位置センサー204によってカット位置が検知されるたびに、3つの実線D(図2(b))で示すカット位置にて、停止する。そして、用紙100は、停止するたびに、一対の裁断用カッター41によって、実線Dに沿って、すなわち、搬送方向に対する直交方向に、裁断される。これにより、用紙100は、図3(d)の形態となって、折り型形成装置部5へ搬送される。なお、不要部X3はゴミ箱801へ落ちる。

[0073] 折り型形成装置部5は、制御手段800による加工制御手段によって、オン制御されている。折り型形成装置部5において、図3(d)の用紙100は、折り位置センサー205によって折り位置が検知されるたびに、2つの一点鎖線Eで示す折り位置にて、停止する。そして、用紙100は、停止するたびに、一対の折り型形成用押圧型51によって、一点鎖線Eに沿って、すなわち、搬送方向に対する直交方向に、折り型201が形成される。これにより、用紙100は、図3(e)の形態となって、排紙部12へ送り出される。

[0074] 用紙加工装置1は、上述のように作動する。

[0075] そして、本発明においては、第1〜第3裁断装置部4A〜4Cが、装置本体10に対して着脱自在に設けられている。

[0076] 以下に、第1裁断装置部4Aを例として具体的に説明する。

[0077] 第1裁断装置部4Aは、裁断ユニット70Xとユニット受容部9とからなっている。裁断ユニット70Xは、裁断を行うユニットとして構成されている。ユニット受容部9は、装置本体10に設けられており、裁断ユニット70Xを着脱自在に受容できる。

[0078] 図4は裁断ユニット70Xの正面図、図5は図4の斜視部分図である。図5中のY方向は搬送方向を示す。ユニット70Xは、ケース部700と2個の裁断用カッター(加工手段)72、74とを備えている。ケース部700は、頂板701と、2枚の側板702、703と、

底フレーム704とで、構成されている。2個の裁断用カッター72、74は、ケース部700内に支持されている。頂板701上には2個の取っ手7011が付いている。2枚の側板702、703は、頂板701の両側から鉛直下方に向けて設けられている。両側板702、703間には、2本のねじ軸(移動手段)705、719と、2本の上ガイド軸706、707と、2本の下ガイド軸708、709と、2本の回転軸710、711と、が渡設されている。これらの軸は、全て平行である。2本の回転軸710、711は、上と下にそれぞれ配置されている。

- [0079] 裁断用カッター72は、2つの回転刃を上下から擦り合わせて裁断を行うものであり、上の回転刃を保有する上体714と、下の回転刃を保有する下体715と、からなっている。そして、上体714は、螺合部7050を通るねじ軸705の回転に伴って、2本の上ガイド軸706、707に沿って移動できるようになっている。また、上体714の回転刃は、上の回転軸710の回転によって回転するようになっている。下体715は上体714と共に2本の下ガイド軸708、709に沿って移動できるようになっている。また、下体715の回転刃は、下の回転軸711の回転によって回転するようになっている。
- [0080] 裁断用カッター74は、裁断用カッター72と同じ構成を有しているが、裁断用カッター72に対して対称的に設けられている。裁断用カッター74は、ねじ軸719の回転に伴って、2本の上ガイド軸706、707に沿って移動できるようになっている。ねじ軸719は、螺合部7190を通っている。また、上体714の回転刃は、上の回転軸710の回転によって回転するようになっている。下体715は上体714と共に2本の下ガイド軸708、709に沿って移動できるようになっている。また、下体715の回転刃は、下の回転軸711の回転によって回転するようになっている。
- [0081] また、ユニット70Xは、通過する用紙100を下方から支持するピン718を、備えている。ピン718は、用紙100の幅方向の中央と両側との3箇所、に設けられている。ピン718は、搬送方向に向けて延びており、基端7181を支点として水平面上を揺動可能となっており、外力が加わっていない時は搬送方向に向いた状態を維持するようになっている。したがって、ピン718は、裁断用カッター72、74に当接すると、裁断用カッター72、74を避けるようになっている。
- [0082] 更に、ねじ軸705の側板702から外側に突出した端部には、ギヤ7051が設けられ

ている。また、ねじ軸719の側板703から外側に突出した端部には、ギヤ7191が設けられている。また、2本の回転軸710、711の側板702から外側に突出した端部には、ギヤ7101、7111がそれぞれ設けられている。両ギヤ7101、7111は連結しており、したがって、2本の回転軸710、711は同時に逆回転するようになっている。

[0083] 一方、ユニット受容部9は、図6に示すように、枠体90に、第1駆動部94、第2駆動部95、及び、第3駆動部96を設けて構成されている。枠体90は、2つの側板91、92と、下フレーム93とで、構成されている。

[0084] 第1駆動部94は、側板91の上部に設けられており、ギヤ941と、ギヤ941を回転駆動するためのモータ942と、からなっている。ギヤ941は、側板91の内側に位置している。モータ942は、側板91の外側に位置している。

[0085] 第2駆動部95は、側板92の上部に設けられており、ギヤ951と、ギヤ951を回転駆動するためのモータ952と、からなっている。ギヤ951は、側板92の内側に位置している。モータ952は、側板92の外側に位置している。なお、第1駆動部94と第2駆動部95とは、対称的に設けられている。

[0086] 第3駆動部96は、側板91の下部に設けられており、ギヤ961と、モータ962と、ギヤ963、964、965、966と、プーリー967、968と、からなっている。ギヤ961は、側板91の内側に且つ下フレーム93の上方に位置している。モータ962は、側板91の内側に且つ下フレーム93の下方に位置している。ギヤ963、964、965、966及びプーリー967、968は、側板91の外側に位置しており、モータ962の駆動力をギヤ961に伝達する。

[0087] 第3駆動部96のギヤ961は、第1駆動部94のギヤ941よりも、側板91の内側に突出している。

[0088] そして、第1裁断装置部4Aにおいては、ユニット70Xがユニット受容部9に受容されると、図6に示すように、ギヤ7051がギヤ941に連結し、ギヤ7111がギヤ961に連結し、ギヤ7191がギヤ951に連結する。なお、ユニット受容部9に受容したユニット70Xは、位置決めした後に、ビス991、992により、側板91、92に留める。

[0089] ユニット70Xがユニット受容部9に受容されると、第1裁断装置部4Aは次のように作動する。すなわち、ユニット70Xは、制御手段800による加工制御手段によって、オ

ン制御されるとともに、制御手段800による位置制御手段によって、裁断する位置に2個の裁断用カッター72、74が位置するよう制御される。すなわち、位置制御手段によって、第1駆動部94のモータ942が所定時間だけ作動されて、裁断用カッター72が裁断する位置に移動されるとともに、第2駆動部95のモータ952が所定時間だけ作動されて、裁断用カッター74が裁断する位置に移動される。また、加工制御手段によって、第3駆動部96のモータ962が作動されて、裁断用カッター72、74の回転刃が回転し、裁断用カッター72、74の位置で用紙100が搬送方向に裁断される。

[0090] 第2裁断装置部4B、4Cも、第1裁断装置部4Aと同じ構成を有しており、同じように作動する。そして、第1、第2、第3裁断装置部4A、4B、4Cは、それぞれ、平面略図である図7に示すような位置に、裁断用カッター72、74を制御することによって、上述した裁断を行うようになっている。

[0091] 以上のように、上記構成の用紙加工装置1においては、第1、第2、第3裁断装置部4A、4B、4Cにおける加工を行う裁断ユニットを、それぞれ、装置本体10に対して着脱自在に設けているので、次のような効果を発揮できる。すなわち、いずれかの裁断装置部、例えば第1裁断ユニット4Aの、裁断用カッターが摩耗などのために交換が必要となった場合でも、裁断ユニット70Xを装置本体10のユニット受容部9から取り外して、予備的に用意している新たな裁断ユニット70Xをユニット受容部9に受容させるだけで、交換を行うことができる。したがって、交換作業に要する時間や手間を低減できる。

[0092] しかも、上記構成の用紙加工装置1においては、例えば第1裁断装置部4Aを裁断ユニット70Xとして構成しても、ユニット70Xにおいては裁断用カッター72、74の位置を移動制御できるので、多種類の裁断位置に対応でき、用紙100の印刷位置にずれがある場合でも適切な裁断を行うことができる。

[0093] 更に、搬送方向の折り型を形成する折り型形成装置部や、搬送方向のミシン目を形成するミシン目形成装置部、を有する用紙加工装置1においては、その折り型形成装置部やミシン目形成装置部を、装置本体10に対して着脱自在に設けてもよい。

[0094] 搬送方向の折り型を形成する折り型形成装置部を装置本体10に対して着脱自在に設ける場合には、折り型形成装置部を、折り型形成ユニットとユニット受容部9とで

構成する。折り型形成ユニットは、裁断ユニット70Xにおける裁断用カッターを折り型形成器に代えて構成される。折り型形成器は、図8及び図8のIX矢視図である図9に示すように、回転刃781の凸部7811を、用紙と共に、受刃782の凹部7821に嵌入させることにより、用紙を押圧して、用紙に折り型を形成する。回転刃781は、上体714に保持されており、回転軸710の回転によって回転するようになっている。受刃782は、下体715に保持されており、回転軸711の回転によって回転するようになっている。なお、受刃782の高さは、偏心軸を応用して変えることができ、これにより、凹部7821に対する凸部7811の嵌入深さを変えて、折り型の深さを調整することができる。

[0095] 搬送方向にミシン目を形成するミシン目形成装置部を装置本体10に対して着脱自在に設ける場合には、ミシン目形成装置部を、ミシン目形成ユニットとユニット受容部9とで構成する。ミシン目形成ユニットは、裁断ユニット70Xにおける裁断用カッターをミシン目形成器に代えて構成される。ミシン目形成器は、図10及び図10のXI矢視図である図11に示すように、歯車刃712の鋭角先端部7121を、用紙と共に、受刃713の凹部7131の壁に摺接させることにより、用紙にミシン目を形成する。歯車刃712は、上体714に保持されており、回転軸710の回転によって回転するようになっている。受刃713は、下体715に保持されており、回転軸711の回転によって回転するようになっている。なお、受刃713の高さは、偏心軸を応用して変えることができ、これにより、凹部7131に対する鋭角先端部7121の嵌入深さを変えて、ミシン目幅の大きさを調整することができる。

[0096] なお、上述した実施形態では、用紙100に印刷された位置マーク102及びバーコード103を読み、この読取情報に基づいて、装置自体が自動で裁断用カッターなどの加工手段の位置を移動制御しているが、本発明の用紙加工装置は、このような形態に限るものではなく、例えば、次のような実施形態を採用できる。すなわち、加工内容(用紙寸法や加工の種類など)及び加工位置を、加工形式として、操作パネル(図示せず)からの入力によって予め設定する。そして、加工の際に、設定している加工形式を選択する。これによって、加工手段の位置を移動制御して、選択した加工形式に対応した用紙加工を行う。

[0097] (第2実施形態)

図12は本発明の第2実施形態の用紙加工装置の全体を示す模式縦断面図である。図12において、図1と同じ構成部品には同じ符号を付している。用紙加工装置1は、装置本体10の両端に、給紙トレイからなる給紙部11と、排紙トレイからなる排紙部12と、を備えている。給紙部11から排紙部12へは、多数個の対のローラ21からなる搬送手段2によって搬送経路20が構成されている。なお、搬送手段2には、搬送駆動手段(図示せず)が連結している。そして、搬送経路20上には、給紙部11側から、搬送補正手段803、情報読取手段804、リジェクト手段806、第1裁断装置部4A、第2裁断装置部4B、第3裁断装置部4C、切屑落とし手段807、第4裁断装置部4D、折り型形成装置部5、及び、オプション加工装置部(第2型加工装置部)7が設けられている。これらは全て装置本体10に支持されている。また、これらの手段には、加工駆動手段(図示せず)が連結している。

[0098] また、用紙加工装置1は、装置全体の作動を制御する制御手段800を装置本体10内に備えている。制御手段800は、操作パネル(図示せず)に接続したCPUを有している。制御手段800は、例えば、後述する位置制御手段及び加工制御手段としての制御も行う。更に、用紙加工装置1は、用紙の裁断加工によって発生する切屑を收容するためのゴミ箱801を、装置本体10内の底部に有している。

[0099] 本実施形態の用紙加工装置1において、給紙部11から折り型形成装置部5までの構成及び作動は、第1実施形態の場合と同じである。すなわち、図2(a)に示される用紙100は、図3(e)の形態となって、オプション加工装置部7へ送り出される。

[0100] 次に、オプション加工装置部7の構成について説明する。

[0101] オプション加工装置部7は、加工の内容を複数の種類の中から任意に選択できるものである。オプション加工装置部7は、具体的には、図13に示すように、複数の加工ユニット70と、ユニット受容部9Aと、からなっている。複数の加工ユニット70は、各々異なる種類の内容の加工を行う複数の加工手段であり、各々ユニットとして構成されている。ユニット受容部9Aは、装置本体10に設けられており、加工ユニット70から任意に選択した加工ユニットを着脱自在に受容できる。

[0102] ユニット受容部9Aは、枠体90に、第1駆動部94、第2駆動部95、第3駆動部96、第4駆動部97、及び、検知部(加工種別検知手段)98を設けて構成されている。枠

体90は、2つの側板91、92と、下フレーム93とで、構成されている。

[0103] 第1駆動部94は、側板91の上部に設けられており、ギヤ941と、ギヤ941を回転駆動するためのモータ942と、からなっている。ギヤ941は、側板91の内側に位置している。モータ942は、側板91の外側に位置している。第2駆動部95は、側板92の上部に設けられており、ギヤ951と、ギヤ951を回転駆動するためのモータ952と、からなっている。ギヤ951は、側板92の内側に位置している。モータ952は、側板92の外側に位置している。なお、第1駆動部94と第2駆動部95は、加工手段(例えば裁断用カッター、ミシン目形成器、折り型形成器など)を位置移動させるための、ねじ軸を駆動する。第1駆動部94と第2駆動部95は、加工手段が例えば2個の裁断用カッターからなる場合には、各裁断用カッターに対応して側板91及び側板92の双方に対称的に設けられている。

[0104] 第3駆動部96は、側板91の下部に設けられており、ギヤ961と、モータ962と、ギヤ963、964、965、966と、プーリー967、968と、からなっている。ギヤ961は、側板91の内側に且つ下フレーム93の上方に位置している。モータ962は、側板91の内側に且つ下フレーム93の下方に位置している。ギヤ963、964、965、966及びプーリー967、968は、側板91の外側に位置しており、モータ962の駆動力をギヤ961に伝達する。なお、第3駆動部96は、加工に大きな動力を必要とする加工手段(例えば複数の回転刃を有する名刺カッター器など)を駆動する。それ故、モータ962は大きな駆動力を有している。

[0105] 第4駆動部97は、側板92の下部に設けられており、ギヤ971と、モータ972と、ギヤ973、974、975、976と、プーリー977、978と、ギヤ979、980と、からなっている。ギヤ971は、側板92の内側に且つ下フレーム93の上方に位置している。モータ972は、側板92の内側に且つ下フレーム93の下方に位置している。ギヤ973、974、975、976、プーリー977、978、及びギヤ979、980は、側板92の外側に位置しており、モータ972の駆動力をギヤ971に伝達する。なお、第4駆動部97は、加工に大きな動力を必要としない一般的な加工手段(例えば裁断用カッター、ミシン目形成器、折り型形成器、搬送ローラなど)を駆動する。それ故、モータ972は所要の駆動力を有している。

- [0106] 第3駆動部96のギヤ961は、第1駆動部94のギヤ941よりも、側板91の内側に突出している。第4駆動部97のギヤ971は、第2駆動部95のギヤ951よりも、側板92の内側に突出している。
- [0107] 検知部98は、下フレーム93の2箇所に設けられた光センサー981、982からなっている。
- [0108] そして、ユニット受容部9Aに着脱自在に受容されて駆動可能な状態となる複数の加工ユニット70としては、例えば、用紙にミシン目を形成するミシン目形成ユニット70A(図14)、用紙を搬送方向に裁断する裁断ユニット70B(図17)、用紙を名刺の幅に裁断する名刺専用ユニット70C(図19)、用紙を単に搬送する搬送ユニット70D(図21)などが、用意されている。
- [0109] 図14はミシン目形成ユニット70Aの正面図、図15は図14の斜視部分図である。図15中のY方向は搬送方向を示す。ユニット70Aは、ケース部700と、1個のミシン目形成器(加工手段)71と、を備えている。ケース部700は、頂板701と、2枚の側板702、703と、底フレーム704と、で構成されている。ミシン目形成器71は、ケース部700内に支持されている。頂板701上には2個の取っ手7011が付いている。2枚の側板702、703は、頂板701の両側から鉛直下方に向けて設けられている。両側板702、703間には、1本のねじ軸(移動手段)705と、2本の上ガイド軸706、707と、2本の下ガイド軸708、709と、2本の回転軸710、711と、が渡設されている。これらの軸は、全て平行である。2本の回転軸710、711は、上と下に配置されている。
- [0110] ミシン目形成器71は、図10及び図10のXI矢視図である図11に示すように、歯車刃712の鋭角先端部7121を、用紙と共に、受刃713の凹部7131の壁に摺接させることにより、用紙にミシン目を形成する。ミシン目形成器71は、歯車刃712を保有する上体714と、受刃713を保有する下体715と、からなっている。そして、上体714は、螺合部7050を通るねじ軸705の回転に伴って、2本の上ガイド軸706、707に沿って移動できるようになっている。また、歯車刃712は、上の回転軸710の回転によって回転できるようになっている。下体715は上体714と共に2本の下ガイド軸708、709に沿って移動できるようになっている。また、受刃713は、下の回転軸711の回転によって回転できるようになっている。なお、受刃713の高さは、偏心軸を応用して変える

ことができ、これにより、凹部7131に対する鋭角先端部7121の嵌入深さを変えて、ミシン目幅の大きさを調整することができる。

[0111] また、底フレーム704の2箇所には、遮光版716、717が設けられている。遮光版716、717は、ユニット70Aをユニット受容部9Aに受容させた際に光センサー981、982と対向する位置に、設けられている。

[0112] また、ユニット70Aは、通過する用紙100を下方から支持するピン718を、備えている。ピン718は、用紙100の幅方向の中央と両側との3箇所に、設けられている。ピン718は、搬送方向に向けて延びており、基端7181を支点として水平面上を揺動可能となっており、外力が加わっていない時は搬送方向に向いた状態を維持するようになっている。したがって、ピン718は、ミシン目形成器71に当接すると、ミシン目形成器71を避けるようになっている。

[0113] 更に、ねじ軸705の側板702から外側に突出した端部には、ギヤ7051が設けられている。また、2本の回転軸710、711の側板703から外側に突出した端部には、ギヤ7101、7111がそれぞれ設けられている。両ギヤ7101、7111は連結しており、したがって、2本の回転軸710、711は同時に逆回転するようになっている。

[0114] そして、オプション加工装置部7においては、ユニット70Aがユニット受容部9Aに受容されると、図16に示すように、ギヤ7051がギヤ941に連結し、ギヤ7111がギヤ971に連結する。なお、ユニット受容部9Aに受容したユニット70Aは、位置決めした後、ビス991、992により、側板91、92に留める。

[0115] 図17は裁断ユニット70Bの正面図、図18は図17の斜視部分図である。裁断ユニット70Bは、ケース部700内に2個の裁断用カッター(加工手段)72、74を有している。それ故、裁断用カッター72を移動させるためのねじ軸(移動手段)705に加えて、裁断用カッター74を移動させるためのねじ軸(移動手段)719も有している。裁断用カッターは、ユニット70Aのミシン目形成器71に相当するが、2つの回転刃を上下から擦り合わせて裁断を行う。裁断用カッターにおいては、上の回転刃がミシン目形成器71の歯車刃712に相当し、下の回転刃がミシン目形成器71の受刃713に相当する。また、ねじ軸719の側板703から外側に突出した端部には、ギヤ7191が設けられている。なお、裁断用カッター72、74は対称的に設けられている。その他の構成はユ

ニット70Aと同じである。

- [0116] そして、オプション加工装置部7においては、ユニット70Bがユニット受容部9Aに受容されると、ギヤ7051がギヤ941に連結し、ギヤ7111がギヤ971に連結し、ギヤ7191がギヤ951に連結する。
- [0117] 図19は名刺専用ユニット70Cの正面図、図20は図19のXX矢視略図である。ユニット70Cは、ケース部700内に1個の名刺カッター器(加工手段)73を有している。両側板702、703間には、1本のねじ軸(移動手段)705と、1本の上ガイド軸706と、1本の下ガイド軸708と、2本の回転軸710、711と、が渡設されている。これらの軸は、全て平行である。2本の回転軸710、711は、上と下に配置されている。
- [0118] 名刺カッター器73は、7個のカッター731〜737を等間隔で備えたケース730からなっている。名刺カッター器73においては、ケース730が、ねじ軸705の回転に伴って、上ガイド軸706及び下ガイド軸708に沿って、移動できるようになっている。ねじ軸705は、2つの螺合部7050を通っている。上ガイド軸706は、2つの貫通部7060を通っている。下ガイド軸708は、2つの貫通部7080を通っている。ねじ軸705の側板702から外側に突出した端部は、先端にギヤ7051を有している。各カッターは、2つの回転刃を上下から擦り合わせて裁断を行う。上の回転刃741〜747は回転軸710で支持されている。下の回転刃751〜757は回転軸711で支持されている。なお、下の回転刃752〜756は、軸方向両側に切削刃を有している。例えば、回転刃752においては、2つの切削刃7521、7522が、上の回転刃742の厚さだけ、隙間739を開けて、背中合わせに設けられている。隙間739には、先端が尖った切屑落し片(図示せず)が設けられている。他の回転刃753〜756も回転刃752と同じである。回転軸710、711はケース730内に渡設されている。回転軸710、711の側板703側の端部は、ケース730外に突出しており、先端にギヤ761、762を有している。両ギヤ761、762は連結しており、したがって、2本の回転軸710、711は同時に逆回転するようになっている。回転軸711の側板702側の端部は、ケース730の外側に、更には側板702の外側に、突出しており、先端にギヤ763を有している。その他の構成は、ユニット70Aと同じである。
- [0119] そして、オプション加工装置部7においては、ユニット70Cがユニット受容部9Aに受

容されると、ギヤ7051がギヤ941に連結し、ギヤ763がギヤ961に連結する。

- [0120] 図21は搬送ユニット70Dの正面図である。ユニット70Dは、ケース部700内に一對のローラ21を有している。上のローラ21は回転軸710で支持されており、下のローラ21は回転軸711で支持されている。回転軸710、711の側板703側の端部は、側板703の外側へ突出しており、先端にギヤ764、765を有している。両ギヤ764、765は連結しており、したがって、2本の回転軸710、711は同時に逆回転するようになっている。その他の構成は、ユニット70Aと同じである。
- [0121] そして、オプション加工装置部7においては、ユニット70Dがユニット受容部9Aに受容されると、ギヤ765がギヤ971に連結する。
- [0122] なお、各ユニットに設けた2つの遮光版(加工種別検知手段)716、717は、ユニットの種類を、ユニット受容部9Aの光センサー981、982によって検知するためのものであり、2つの遮光版716、717の遮光性の有無の組合せによって4種類のユニットを示すことができる。遮光性の有無の組合せとしては、例えば、ユニット70A、70B、70C、70Dについて、順に、[有・有]、[有・無]、[無・有]、[無・無]と設定できる。
- [0123] 次に、オプション加工装置部7の作動について説明する。
- [0124] 例えば、オプション加工装置部7においてミシン目形成を行いたい場合には、ミシン目形成ユニット70Aをユニット受容部9Aに受容させる。ユニット70Aがユニット受容部9Aに受容されると、図16に示すように、ギヤ7051がギヤ941に連結し、ギヤ711がギヤ971に連結する。また、光センサー981、982が、遮光版716、717の遮光性の有無に基づいて、受容されたユニットがユニット70Aであることを検知する。その検知信号は制御手段800へ伝達される。
- [0125] ユニット70Aは、制御手段800による加工制御手段によって、オン制御されるとともに、制御手段800による位置制御手段によって、ミシン目を形成する位置にミシン目形成器71が位置するよう制御される。すなわち、位置制御手段によって、第1駆動部94のモータ942が所定時間だけ作動されて、ミシン目形成器71がミシン目を形成する位置に移動される。また、加工制御手段によって、第4駆動部97のモータ972が作動されて、受刃713及び歯車刃712が回転し、ミシン目形成器71の位置で用紙100に対して搬送方向にミシン目が形成される。

- [0126] なお、オプション加工装置部7は、第1裁断装置部4A、第2裁断装置部4B、第3裁断装置部4C、切屑落とし手段807、第4裁断装置部4D、及び折り型形成装置部5の、全てを作動させた上で作動させる場合もあるが、そうでない場合もある。例えば、図22(a)に示す形態の用紙100を得たい場合には、制御手段800によって、第1裁断装置部4A、第4裁断装置部4D、及び、折り型形成装置部5を作動させ、更に、ユニット70Aを作動させて、図22(b)に示す処理を行わせるようにすればよい。すなわち、第1裁断装置部4Aによって実線Aに沿った裁断を行い、第4裁断装置部4Dによって実線Dに沿った裁断を行い、折り型形成装置部5によって一点鎖線Eに沿った折り型形成を行い、そして、ユニット70Aによって破線Fに沿ってミシン目形成を行う。
- [0127] オプション加工装置部7において裁断を行いたい場合には、裁断ユニット70Bをユニット受容部9Aに受容させる。ユニット70Bがユニット受容部9Aに受容されると、ギヤ7051がギヤ941に連結し、ギヤ7111がギヤ971に連結し、ギヤ7191がギヤ951に連結する。また、光センサー981、982が、遮光版716、717の遮光性の有無に基づいて、受容されたユニットがユニット70Bであることを検知する。その検知信号は制御手段800へ伝達される。
- [0128] ユニット70Bは、制御手段800による加工制御手段によって、オン制御されるとともに、制御手段800による位置制御手段によって、裁断する位置に2個の裁断用カッター72、74が位置するよう制御される。すなわち、位置制御手段によって、第1駆動部94のモータ942が所定時間だけ作動されて、裁断用カッター72が裁断する位置に移動されるとともに、第2駆動部95のモータ952が所定時間だけ作動されて、裁断用カッター74が裁断する位置に移動される。また、加工制御手段によって、第4駆動部97のモータ972が作動されて、裁断用カッター72、74の回転刃が回転し、裁断用カッター72、74の位置で用紙100が搬送方向に裁断される。
- [0129] 例えば、図23(a)に示す形態の用紙100を得たい場合には、制御手段800によって、第1裁断装置部4A、第2裁断装置部4B、第4裁断装置部4D、及び、折り型形成装置部5を作動させ、更に、ユニット70Bを作動させて、図23(b)に示す処理を行わせるようにすればよい。すなわち、第1裁断装置部4Aによって実線Aに沿った裁断を行い、第2裁断装置部4Bによって実線Bに沿った裁断を行い、第4裁断装置部4D

によって実線Dに沿った裁断を行い、折り型形成装置部5によって一点鎖線Eに沿った折り型形成を行い、そして、ユニット70Bによって実線Gに沿った裁断を行う。

- [0130] オプション加工装置部7において名刺を形成したい場合には、名刺専用ユニット70Cをユニット受容部9Aに受容させる。ユニット70Cがユニット受容部9Aに受容されると、ギヤ7051がギヤ941に連結し、ギヤ763がギヤ961に連結する。また、光センサー981、982が、遮光版716、717の遮光性の有無に基づいて、受容されたユニットがユニット70Cであることを検知する。その検知信号は制御手段800へ伝達される。
- [0131] ユニット70Cは、制御手段800による加工制御手段によって、オン制御されるとともに、制御手段800による位置制御手段によって、裁断する位置に名刺カッター器73が位置するよう制御される。すなわち、位置制御手段によって、第1駆動部94のモータ942が所定時間だけ作動されて、名刺カッター器73の全てのカッター731〜737が、ケース730ごと、裁断する位置に移動される。また、加工制御手段によって、第3駆動部96のモータ962が作動されて、カッター731〜737の回転刃が回転し、用紙100が搬送方向に裁断される。
- [0132] オプション加工装置部7においてユニット70Cを用いる場合には、制御手段800によって、第4裁断装置部4Dを作動させ、更に、ユニット70Cを作動させて、図24に示す処理を行わせるようにすればよい。すなわち、第4裁断装置部4Dによって実線Dに沿った裁断を行い、ユニット70Cによって実線Hに沿った裁断を行う。
- [0133] オプション加工装置部7において特に加工を望まない場合には、搬送ユニット70Dをユニット受容部9Aに受容させる。ユニット70Dがユニット受容部9Aに受容されると、ギヤ765がギヤ971に連結する。また、光センサー981、982が、遮光版716、717の遮光性の有無に基づいて、受容されたユニットがユニット70Dであることを検知する。その検知信号は制御手段800へ伝達される。
- [0134] ユニット70Dは、制御手段800による加工制御手段によって、オン制御される。すなわち、加工制御手段によって、第4駆動部97のモータ972が作動されて、一对のローラ21が回転される。これにより、前段まで搬送されて来た用紙100がそのまま排紙部12へ送り出される。
- [0135] 以上のように、上記構成の用紙加工装置1においては、第1裁断装置部4A、第2

裁断装置部4B、第3裁断装置部4C、第4裁断装置部4D、及び折り型形成装置部5による加工以外に、ユニット70A〜70Dの4種類の加工手段をオプション加工装置部7として用意しているので、ユニット70A〜70Dの加工手段を使い分けることにより、特別な用紙加工の要求に対応することができる。しかも、オプション加工装置部7は1個分の加工手段のスペースしか占有しないので、装置が大型化することはない。

[0136] なお、変形例として、次のような構成を採用してもよい。

(1) 上述した実施形態では、用紙100に印刷された位置マーク102及びバーコード103を読み、この読取情報に基づいて、装置自体が自動で裁断用カッターなどの加工手段の位置を移動制御しているが、本実施形態の用紙加工装置は、このような形態に限るものではなく、例えば、次のような実施形態を採用できる。すなわち、加工内容(用紙寸法や加工の種類など)及び加工位置を、加工形式として、操作パネル(図示せず)からの入力によって予め設定する。そして、加工の際に、設定している加工形式を選択する。これによって、加工手段の位置を移動制御して、選択した加工形式に対応した用紙加工を行う。

[0137] (2) オプション加工装置部7を設ける位置は、搬送経路20の最後に限るものではなく、搬送経路20内のどの位置であってもよい。

(3) 一般的な加工手段を減らして、オプション加工装置部7を2個以上設けてもよい。

[0138] (4) オプション加工装置部7として用意する加工手段は、上述したユニット70A〜70Dの4種類の加工手段に限るものではなく、他の加工手段でもよい。

[0139] 例えば、搬送方向の折り型を形成する折り型形成ユニットを用意してもよい。折り型形成ユニットは、裁断ユニット70Bにおける裁断用カッターを折り型形成器に代えて構成される。折り型形成器としては、第1実施形態における図8及び図8のIX矢視図である図9に示すものを使用できる。

[0140] また、用紙の搬送方向に対する直交方向に用紙を裁断する裁断ユニット、又は、用紙の搬送方向に対する直交方向に用紙に折り型を形成する折り型形成ユニット、を用意してもよい。

[0141] (5) オプション加工装置部7として用意する加工手段が5種類以上である場合には、ユニット受容部9Aに設ける光センサー及び加工ユニット側に設ける遮光版の数をそ

れぞれ3個以上とし、遮光性の有無の組合せ数を増やせばよい。

(6) ミシン目形成ユニット70Aのミシン目形成器を、裁断ユニット70Bの裁断用カッター72、74のように、2個設けてもよい。

(7) 裁断ユニット70Bの裁断用カッターを、ミシン目形成ユニット70Aのミシン目形成器71のように、1個としてもよい。

(8) オプション加工装置部7の前までに設ける加工手段等は、上述の例に限るものではない。

[0142] (9) 第1、第2、第3裁断装置部4A、4B、4Cを、装置本体10に対して、着脱可能としてもよいが、着脱不能としてもよい。

[0143] (第3実施形態)

図25は本発明の第3実施形態の用紙加工装置の全体を示す模式縦断面図である。用紙加工装置1は、装置本体10の両端に、給紙トレイからなる給紙部11と、排紙トレイからなる排紙部12と、を備えている。給紙部11から排紙部12へは、多数個の対のローラ21からなる搬送手段2によって搬送経路20が構成されている。そして、搬送経路20上には、給紙部11側から、少なくとも、第1裁断装置部4A、第2裁断装置部4B、第3裁断装置部4C、及び裁ち屑排除装置部3が設けられている。これらは全て装置本体10に支持されている。また、これらの手段には、加工駆動手段(図示せず)が連結している。なお、第1裁断装置部4A、第2裁断装置部4B、及び第3裁断装置部4Cは、それぞれ第1型加工装置部に相当する。

[0144] また、用紙加工装置1は、装置全体の作動を制御する制御手段800を装置本体10内に備えている。制御手段800は、操作パネル(図示せず)に接続したCPUを有している。制御手段800は、例えば、後述する移動制御手段としての制御も行う。更に、用紙加工装置1は、用紙の裁断によって発生する裁ち屑を収容するためのゴミ箱801を、装置本体10内の底部に有している。

[0145] 図26は裁ち屑排除装置部3の正面図、図27は図26の斜視部分図である。図27中の矢印Yは搬送方向を示している。裁ち屑排除装置部3は、ケース部30と、2個の裁ち屑排除手段31、32と、を備えている。ケース部30は、2枚の側板301、302と、底フレーム303と、からなっている。2個の裁ち屑排除手段31、32は、ケース部30内に

支持されている。両側板301、302間には、2本のねじ軸(移動手段)331、332と、1本のガイド軸333と、1対のローラ21と、が渡設されている。

- [0146] 裁ち屑排除手段31は、案内体34と支持体35とからなっている。案内体34は、搬送経路20を上下に横切って設けられており、搬送されて来る裁ち屑の先端に対向する曲部341を有している。なお、搬送経路20は、一対のローラ21の間の高さ位置に構成されている。曲部341は、当接して来る裁ち屑の先端の向きを下方へと向けるように曲がっており、搬送経路20の少し上から搬送経路20の下方に延びている。案内体34には支持体35が連結して一体となっている。そして、裁ち屑排除手段31は、ねじ軸332の回転に伴って、ガイド軸333に沿って移動できるようになっている。ねじ軸332は、支持体35の螺合部351を通っている。ガイド軸333は、支持体35の側壁352を貫通している。なお、ねじ軸332は、案内体34と、支持体35の側壁352と、を貫通している。また、ねじ軸331は、支持体35の側壁352を貫通している。
- [0147] 裁ち屑排除手段32は、裁ち屑排除手段31と同じ構成を有しているが、裁ち屑排除手段31に対して対称的に設けられている。裁ち屑排除手段32は、ねじ軸331の回転に伴って、ガイド軸333に沿って移動できるようになっている。ねじ軸331は、支持体35の螺合部351を通っている。ガイド軸333は、支持体35の側壁352を貫通している。なお、ねじ軸331は、支持体35の側壁352を貫通している。また、ねじ軸332は、案内体34と、支持体35の側壁352と、を貫通している。
- [0148] 裁ち屑排除装置部3において、ねじ軸331の側板301から外側に突出した端部には、ギヤ361が設けられており、また、ねじ軸332の側板302から外側に突出した端部には、ギヤ362が設けられている。また、側板301の外側の上部にはモータ371が設けられており、側板302の外側の上部にはモータ372が設けられている。モータ371は、ギヤ363及びギヤ361を介して、ねじ軸331を回転させるようになっている。モータ372は、ギヤ364及びギヤ362を介して、ねじ軸332を回転させるようになっている。
- [0149] 第1裁断装置部4Aは、裁断ユニット70Xとユニット受容部9とからなっている。裁断ユニット70X及びユニット受容部9の構成及び作動は、第1実施形態の図4ー図6に示す裁断ユニット70X及びユニット受容部9と同じである。第2裁断装置部4B及び第

3裁断装置部4Cも、第1裁断装置部4Aと同じ構成を有している。

[0150] 次に、上記構成の用紙加工装置1の作動について、図28を参照しながら説明する。図28は用紙100の加工の一例を示す平面模式図である。図28中の矢印Yは搬送方向を示している。なお、用紙100には、主印刷部101と共に位置マーク102及びバーコード103が印刷されている。

[0151] まず、給紙部11に載置された用紙100の束から、用紙100が一枚ずつ搬送経路20に送り出される。そして、情報読取手段(図示せず)へ入る。情報読取手段は、CCDセンサーによって、用紙100の位置マーク102及びバーコード103を読む。この読取情報は、制御手段800に送られる。なお、情報読取手段としては、第1実施形態及び第2実施形態の情報読取手段804を使用できる。制御手段800は、この読取情報を記憶し、それに基づいて、後続の各手段を制御する。バーコード103によって示される加工情報は、例えば、次のような内容を有している。すなわち、その内容は、用紙100に対して、図28に示すような実線A、B、Cに沿った裁断処理を施し、その後、斜線で示す裁ち屑X1、X2を搬送経路20から排除することである。そのような加工情報の場合、後続の各手段は次のように作動する。

[0152] 情報読取手段を通過した用紙100は、第1裁断装置部4Aへ入る。ユニット70Xがユニット受容部9に受容された状態の第1裁断装置部4Aは、次のように作動する。すなわち、第1裁断装置部4Aは、制御手段800によって、オン制御されるとともに、制御手段800による移動制御手段によって、裁断する位置に2個の裁断用カッター72、74が位置するよう制御される。すなわち、制御手段800による移動制御手段によって、第1駆動部94のモータ942が所定時間だけ作動されて、裁断用カッター72が一方の実線Aの位置に移動されるとともに、第2駆動部95のモータ952が所定時間だけ作動されて、裁断用カッター74が他方の実線Aの位置に移動される。また、制御手段800によって、第3駆動部96のモータ962が作動されて、裁断用カッター72、74の回転刃が回転し、裁断用カッター72、74の位置で用紙100が搬送方向に裁断される。したがって、用紙100は、第1裁断装置部4Aにより、実線Aに沿って、すなわち、搬送方向に、裁断され、次の第2裁断装置部4Bへ搬送される。なお、不要部X3、X4はゴミ箱801へ落とされる。

- [0153] 第2裁断装置部4Bは、制御手段800によって、オン制御されるとともに、制御手段800による移動制御手段によって、2つの実線Bの位置に2個の裁断用カッター72、74がそれぞれ位置するよう制御される。したがって、用紙100は、第2裁断装置部4Bにより、実線Bに沿って、すなわち、搬送方向に、裁断され、次の第3裁断装置部4Cへ搬送される。
- [0154] 第3裁断装置部4Cは、制御手段800によって、オン制御されるとともに、制御手段800による移動制御手段によって、2つの実線Cの位置に2個の裁断用カッター72、74がそれぞれ位置するよう制御される。したがって、用紙100は、第3裁断装置部4Cにより、実線Cに沿って、すなわち、搬送方向に、裁断され、裁ち屑排除装置部3へ搬送される。
- [0155] 裁ち屑排除装置部3は、次のように作動する。すなわち、裁ち屑排除装置部3は、制御手段800によって、オン制御されるとともに、制御手段800による移動制御手段によって、裁ち屑が発生する位置に2個の裁ち屑排除手段31、32が位置するよう制御される。すなわち、制御手段800による移動制御手段によって、モータ372が所定時間だけ作動されて、裁ち屑排除手段31の案内体34が裁ち屑X1の幅方向中央の位置に移動されるとともに、モータ371が所定時間だけ作動されて、裁ち屑排除手段32の案内体34が裁ち屑X2の幅方向中央の位置に移動される。これにより、裁ち屑X1、X2は、搬送されながら、図29に示すように、先端が裁ち屑排除手段31、32の曲部341に当接して下方に向きを変え、そのままゴミ箱801内へ落下する。したがって、裁ち屑排除装置部3によって、裁ち屑X1、X2が搬送経路20から排除される。
- [0156] 図30は用紙100の加工情報が、上述した図28の例とは異なる場合を示す。この加工情報は、次のとおりである。すなわち、用紙100を実線A、Cに沿って裁断処理し、その後に、斜線で示す裁ち屑X5を搬送経路20から排除する。この場合には、第1、第2、第3裁断装置部4A、4B、4C及び裁ち屑排除装置部3は、次のように作動する。
- [0157] すなわち、第1裁断装置部4Aは、制御手段800によって、オン制御されるとともに、制御手段800による移動制御手段によって、2つの実線Aの位置に2個の裁断用カッター72、74がそれぞれ位置するよう制御される。したがって、用紙100は、第1裁

断装置部4Aにより、実線Aに沿って裁断され、次の第2裁断装置部4Bへ搬送される。なお、不要部X3、X4はゴミ箱801へ落とされる。

[0158] 第2裁断装置部4Bにおいては、制御手段800による移動制御手段によって、2個の裁断用カッター72、74が、それぞれホームポジションに退避させられる。そして、第2裁断装置部4Bは、制御手段800によって、オフ制御される。したがって、用紙100は、第2裁断装置部4Bでは裁断されず、次の第3裁断装置部4Cへ搬送される。

[0159] 第3裁断装置部4Cは、制御手段800によって、オン制御されるとともに、制御手段800による移動制御手段によって、2つの実線Cの位置に2個の裁断用カッター72、74がそれぞれ位置するよう制御される。したがって、用紙100は、第3裁断装置部4Cにより、実線Cに沿って裁断され、裁ち屑排除装置部3へ搬送される。

[0160] 裁ち屑排除装置部3は、制御手段800によって、オン制御されるとともに、制御手段800による移動制御手段によって、裁ち屑X1の幅方向中央の位置に一方の裁ち屑排除手段32が位置するよう制御されるとともに、他方の裁ち屑排除手段31がホームポジションに退避させられる。したがって、裁ち屑排除装置部3によって、裁ち屑X1が搬送経路20から排除される。なお、裁ち屑排除手段31を移動させ、裁ち屑排除手段32を退避させてもよい。

[0161] 以上のように、上記構成の用紙加工装置1においては、裁ち屑が発生する位置に、裁ち屑排除手段を移動させることができるので、裁断位置が変わって裁ち屑の発生位置が変わっても、裁ち屑排除手段によって裁ち屑を確実に搬送経路から排除することができる。

[0162] また、上記構成の用紙加工装置1においては、第1、第2、第3裁断装置部4A、4B、4Cにおける加工を行う裁断ユニットを、それぞれ、装置本体10に対して着脱可能に設けているので、次のような効果を発揮できる。すなわち、いずれかの裁断装置部、例えば第1裁断ユニット4Aの、裁断用カッターが摩耗などのために交換が必要となった場合でも、裁断ユニット70Xを装置本体10のユニット受容部9から取り外して、予備的に用意している新たな裁断ユニット70Xをユニット受容部9に受容させるだけで、交換を行うことができる。したがって、交換作業に要する時間や手間を低減できる。

[0163] なお、変形例として、次のような構成を採用してもよい。

(1) 上述した例では、裁断装置部から送り出されて来た各用紙片の内のいずれが裁ち屑であるかの判断を、用紙100に予め印刷されたバーコード103に基づく加工情報に基づいて行っているが、これに限るものではない。例えば、裁断装置部を経た各用紙片が裁ち屑排除装置部へ入ってくる際に、各用紙片の幅を検出し、所定幅(例えば5mm以上15mm以下)の用紙片を裁ち屑であると判断するようにしてもよい。すなわち、裁断後の用紙片の幅に基づいて、裁ち屑であるか否かの判断を行ってもよい。この場合は、例えば、裁ち屑排除装置部の前段に幅センサーを設ける。

[0164] (2) 用紙の加工情報は、操作パネル(図示せず)から予め入力しておいてもよい。

[0165] (3) 裁ち屑排除手段を設ける位置は、搬送経路20の最後に限るものではなく、途中であってもよい。

[0166] (4) 裁ち屑排除手段は、搬送経路20に沿って複数個設けてもよい。

[0167] (5) 上記構成の用紙加工装置1では、第1、第2、第3裁断装置部4A、4B、4Cを、装置本体10に対して、着脱可能としているが、着脱不能としてもよい。

[0168] (6) 第2実施形態のオプション加工装置部7を設けてもよい。

[0169] (第4実施形態)

図31は本発明の第4実施形態の用紙加工装置1に用いられる給紙装置部を示す平面略図である。給紙装置部15は、用紙に加工を施す装置本体10の搬送方向上流側に配設されている。なお、両者の間には、搬送ローラ995が配設されている。

[0170] 給紙装置部15は、搬送方向(矢印A方向)の上流側に位置する吸着搬送手段50と、下流側に位置する斜行搬送手段40と、が一体となって構成されており、平面視矩形の外観を有している。

[0171] 図32は図31のXXXII-XXXII断面略図である。吸着搬送手段50は、用紙載置台500上の用紙100を、無端ベルト503によって、1枚ずつ吸着して搬送する。無端ベルト503は、一对のローラ501、502に掛け渡されている。用紙100は、吸引手段(図示せず)によって、1枚ずつ、無端ベルト503に吸着される。無端ベルト503は、搬送方向と平行に設けられている。

[0172] 斜行搬送手段40は、吸着搬送手段50によって搬送されてきた用紙100を、無端ベルト403に載せて、搬送する。無端ベルト403は、一对のローラ401、402に掛け

渡されている。無端ベルト403は、搬送方向に対してガイド壁404側に向けて少しだけ傾斜して設けられている。したがって、斜行搬送手段40では、用紙100が、ガイド壁404側に押しやられながら搬送されるので、用紙100の端縁111がガイド壁404に沿った状態で矢印A方向に搬送される。

- [0173] そして、本実施形態の給紙装置部15は、装置本体10に対する回動機構を備えている。回動機構は、垂直な回動軸(垂直軸)55と、調節機構6と、からなっている。
- [0174] 回動軸55は、平面視矩形の給紙装置部15の搬送方向下流側の一隅であって、装置本体10の基台(図示せず)上に、設けられている。
- [0175] 調節機構6は、ダイヤル61と、一對のプーリー62、63と、ウォームホイール64と、リードネジ65と、ナット部材66と、からなっている。ダイヤル61、一對のプーリー62、63、ウォームホイール64、及びリードネジ65は、装置本体10の側フレーム991に固定されている。ウォームホイール64は、プーリー63と同軸に連結したウォーム(図示せず)と噛み合っている。リードネジ65は、ウォームホイール64と同軸に連結している。ナット部材66は、給紙装置部15の側フレーム151に取り付けられている。なお、プーリー62、63の間には無端ベルト(図示せず)が掛け渡されている。ダイヤル61は、手で回すことができるように配置されている。プーリー62、63及びウォームホイール64は、ダイヤル61と連動して回るようになっている。リードネジ65は、ウォームホイール64から、側フレーム991、ナット部材66、及び側フレーム151、を貫通して延びている。
- [0176] 図33は調節機構6の一部拡大断面図である。調節機構6において、側フレーム151の貫通孔152は、リードネジ65の直径より大きく設定されている。ナット部材66には、リードネジ65が螺合して貫通している。ナット部材66は、側フレーム151に対して、スプリング661を介してボルト662で固定されている。ナット部材66は、ボルト662が側フレーム151に対して遊びを有しているので、側フレーム151に対して遊動状態となっている。したがって、リードネジ65及びナット部材66は、側フレーム151に対する直角な状態から傾斜することが可能となっている。また、ナット部材66は、リードネジ65の回転に伴って、リードネジ65に対して矢印B方向に相対移動し、その際、側フレーム151すなわち給紙装置部15を伴って移動するようになっている。

- [0177] 上記構成の給紙装置部15において、調節機構6のダイヤル61を回すと、一對のプーリー62、63及びウォームホイール64が回り、リードネジ65が回転して、ナット部材66が矢印B方向に移動する。ところで、給紙装置部15には、回動軸55が設けられているので、例えば、ナット部材66が側フレーム991側に移動すると、給紙装置部15は、回動軸55回りに矢印C方向に回動する。なお、ダイヤル61を上記とは逆に回して、ナット部材66を側フレーム151側に移動させると、給紙装置部15は回動軸55回りに矢印D方向に回動する。
- [0178] したがって、上記構成の給紙装置部15によれば、ダイヤル61を回すことにより、装置本体10に対して給紙装置部15を回動軸55回りに回動させることができる。すなわち、上記構成の給紙装置部15によれば、給紙装置部15の搬送方向(矢印A方向)を装置本体10の搬送方向(矢印E方向)に対して傾斜させることができる。
- [0179] 上記構成の給紙装置部15を備えた用紙加工装置1においては、端縁111に対して角度 α だけ斜め位置にある印刷領域101を有する用紙100が、図34に示すように、給紙されて加工される。すなわち、図34において、まず、(a)に示すように、給紙装置部15を矢印C方向に角度 α だけ回動させておく。そして、用紙100を、吸着搬送手段50と斜行搬送手段40とで搬送する。斜行搬送手段40においては、用紙100の端縁111がガイド壁404に沿った状態で搬送される。このとき、用紙100における印刷領域101と端縁111との角度 α と、給紙装置部15の回動角度 α と、が同じであるので、端縁111がガイド壁404に沿った状態の用紙100において、(a)に示すように、印刷領域101は装置本体10の搬送方向(矢印E方向)と平行になっている。そして、用紙100は、そのままの状態装置本体10に送り込まれる。そのため、搬送方向の裁断加工は、(b)に一点鎖線で示すように、印刷領域101に対して平行に行われる。よって、(c)に示すように、印刷領域101が端縁111と平行位置にある用紙100が得られる。更に、搬送方向に対する直行方向の裁断加工も、(c)に一点鎖線で示すように、印刷領域101に対して平行に行われる。その結果、(d)に示すように、印刷領域101が端縁111、112と平行位置にある用紙100が得られる。
- [0180] したがって、上記構成の用紙加工装置によれば、端縁111に対して斜め位置にある印刷領域101を有する用紙100を、加工して、端縁111に対して平行位置にある

印刷領域101を有する用紙100を得ることができる。

[0181] なお、本実施形態において、給紙装置部15の上流側の搬送手段としては、吸着搬送手段50に限るものではなく、ローラによる送り出し手段やその他の公知の給紙手段を用いてもよい。

[0182] また、本実施形態の給紙装置部15は、第1〜第3実施形態の用紙加工装置1の装置本体10に、適用できる。

[0183] (第5実施形態)

図35は本発明の第5実施形態の用紙加工装置1に用いられる給紙装置部を示す平面略図である。本実施形態は、給紙装置部15の回動機構のみが第4実施形態と異なっている。本実施形態の回動機構は、垂直な回動軸56と、調節機構8と、からなっている。

[0184] 回動軸56は、平面視矩形の給紙装置部15の搬送方向下流側の一隅であって、装置本体10の両側フレーム991、992の間に渡された基板フレーム993上に、設けられている。

[0185] 図36は図35のXXXVI矢視部分断面図である。調節機構8は、ダイヤル81と、一對のプーリー82、83と、回転ロッド84と、アーム85と、からなっている。ダイヤル81、一對のプーリー82、83、及び、回転ロッド84は、給紙装置部15に固定されている。アーム85は、一端851にて基板フレーム993上に回動可能に支持されている。なお、プーリー82、83の間には無端ベルト86が掛け渡されている。ダイヤル81は、手動で回すことができるように配置されている。プーリー82、83及び回転ロッド84は、ダイヤル81と連動して回るようになっている。回転ロッド84は、先端に、ねじ部841を有している。ねじ部841は、アーム85の他端のブロック852内に螺嵌している。したがって、回転ロッド84は、アーム85の先端に対して、矢印F方向に進退するようになっている。

[0186] 上記構成の給紙装置部15において、調節機構8のダイヤル81を回すと、一對のプーリー82、83及び回転ロッド84が回り、回転ロッド84がアーム85に対して矢印F方向に移動する。このとき、例えば、回転ロッド84がアーム85から遠ざかる方向(矢印F1方向)に移動すると、給紙装置部15には、アーム85を介して基板フレーム993から

、搬送方向上流側へ向いた(図35中の矢印F1方向の)力が働く。しかしながら、給紙装置部15には回動軸56が設けられており、且つ、アーム85が一端851を中心として回動可能であるので、その力は、給紙装置部15を回動軸56回りに矢印G方向に回動させる力として働く。したがって、この場合、給紙装置部15は、矢印G方向に回動する。なお、ダイヤル81を上記とは逆に回して、回転ロッド84をアーム85に近づける方向(矢印F2方向)に移動させると、給紙装置部15は回動軸56回りに矢印H方向に回動する。

- [0187] したがって、上記構成の給紙装置部15によれば、ダイヤル81を回すことにより、装置本体10に対して給紙装置部15を回動軸56回りに回動させることができる。すなわち、上記構成の給紙装置部15によれば、給紙装置部15の搬送方向(矢印A方向)を装置本体10の搬送方向(矢印E方向)に対して傾斜させることができる。
- [0188] そして、上記構成の給紙装置部15を備えた用紙加工装置1においても、第4実施形態と同様に、端縁111に対して斜め位置にある印刷領域101を有する用紙100を、加工して、端縁111に対して平行位置にある印刷領域101を有する用紙100を得ることができる。
- [0189] なお、本実施形態において、給紙装置部15の上流側の搬送手段としては、吸着搬送手段50に限るものではなく、ローラによる送り出し手段やその他の公知の給紙手段を用いてもよい。
- [0190] また、本実施形態の給紙装置部15は、第1～第3実施形態の用紙加工装置1の装置本体10に、適用できる。
- 産業上の利用可能性
- [0191] 本発明の用紙加工装置は、加工手段の交換作業に要する時間や手間を低減できるので、産業上の利用価値が大なるものである。

請求の範囲

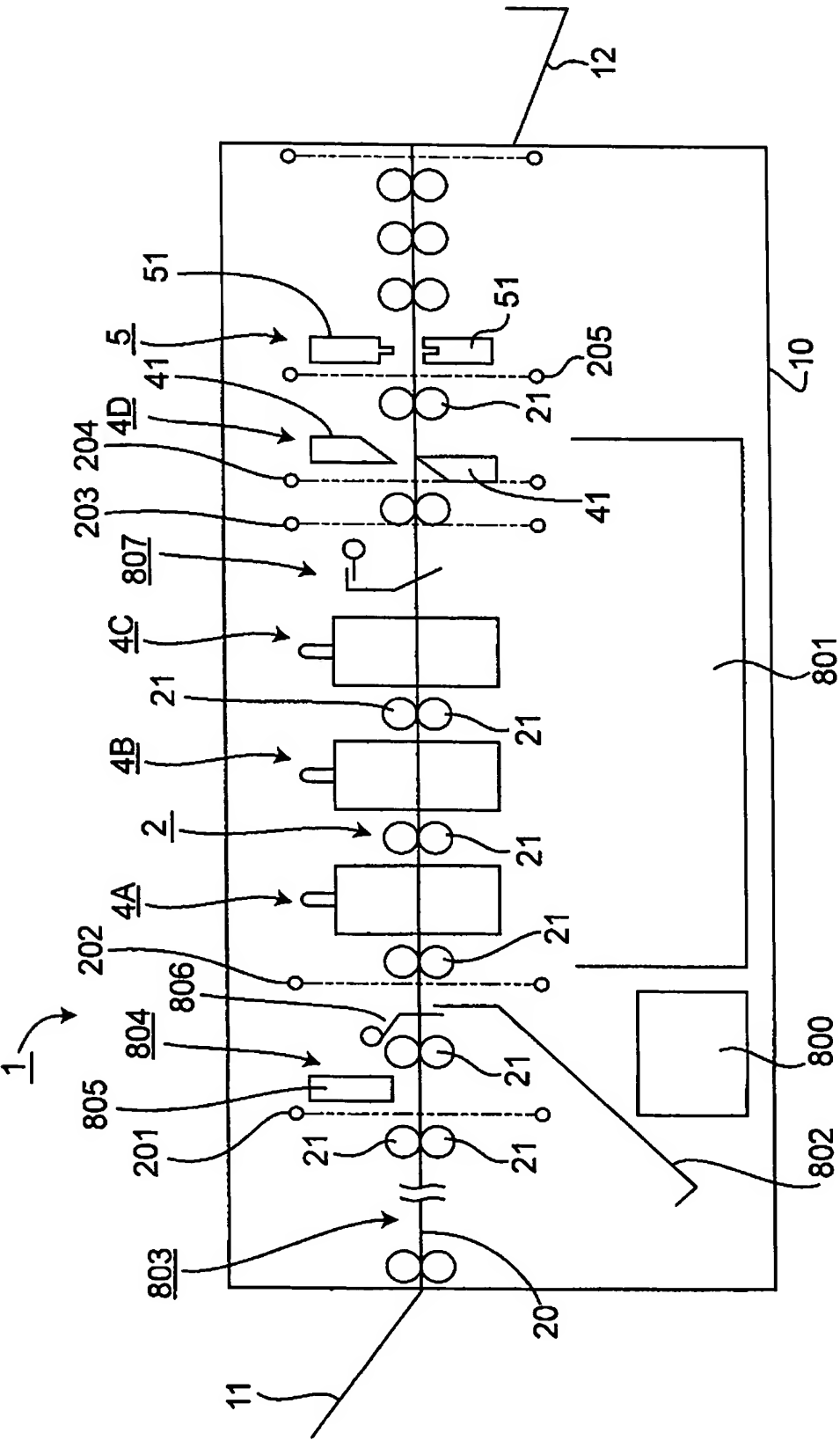
- [1] 用紙を搬送しながら用紙に加工を施す用紙加工装置において、
装置本体と、
用紙を1枚ずつ搬送する搬送手段と、
搬送手段を駆動する搬送駆動手段と、
搬送手段で構成された搬送経路の途中に設けられ、用紙に加工を施す、加工装置部と、
加工装置部を駆動する加工駆動手段と、を備え、
加工装置部が、装置本体に対して着脱自在に設けられていることを特徴とする用紙加工装置。
- [2] 上記加工装置部が、用紙に対して所定内容の加工を行う第1型加工装置部であり、
第1型加工装置部が、用紙に対して所定内容の加工を行う加工手段と、加工手段を任意の位置に移動させる移動手段と、を有している、請求項1記載の用紙加工装置。
- [3] 上記加工装置部が、任意に選択した内容の加工を行う第2型加工装置部であり、
第2型加工装置部が、任意に選択した内容の加工を行う加工手段を有しており、
装置本体には、第2型加工装置部の加工手段の種別を検知する加工種別検知手段が設けられている、請求項1記載の用紙加工装置。
- [4] 第2型加工装置部が、加工手段を任意の位置に移動させる移動手段を有している、請求項3記載の用紙加工装置。
- [5] 第1型加工装置部の加工手段が、用紙の搬送方向に用紙を裁断する裁断手段、又は、用紙の搬送方向に用紙にミシン目を形成するミシン目形成手段、又は、用紙の搬送方向に用紙に折り型を形成する折り型形成手段である、請求項2記載の用紙加工装置。
- [6] 第2型加工装置部の加工手段が、用紙の搬送方向に用紙を裁断する裁断手段、又は、用紙の搬送方向に用紙にミシン目を形成するミシン目形成手段、又は、用紙の搬送方向に用紙に折り型を形成する折り型形成手段である、請求項3記載の用紙

加工装置。

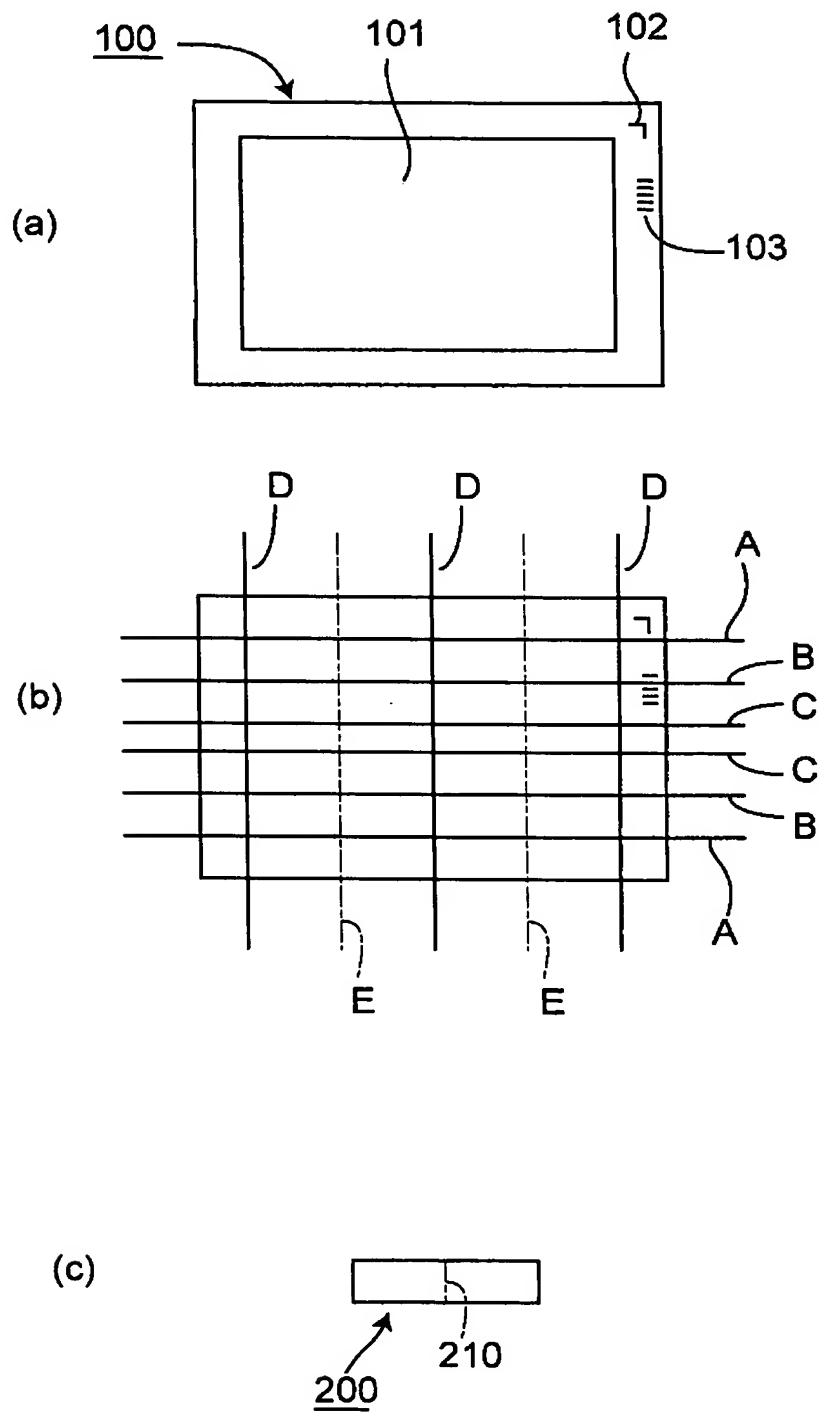
- [7] 第2型加工装置部の加工手段が、用紙の搬送方向に対する直交方向に用紙を裁断する裁断手段、又は、用紙の搬送方向に対する直交方向に用紙に折り型を形成する折り型形成手段、又は、用紙を搬送する搬送手段である、請求項3記載の用紙加工装置。
- [8] 裁断手段が、複数の回転刃を所定の間隔をおいて幅方向に並設して構成されたものである、請求項6記載の用紙加工装置。
- [9] 複数の回転刃からなる裁断手段が、一体的に移動可能である、請求項8記載の用紙加工装置。
- [10] 用紙に印刷されている位置マークを読み取って、その読み取り情報に基づいて加工手段の位置を制御する、位置制御手段を備えている、請求項2又は4に記載の用紙加工装置。
- [11] 用紙に印刷されている加工情報を読み取って、その読み取り情報に基づいて加工手段の加工内容を制御する、加工制御手段を備えている、請求項2又は3に記載の用紙加工装置。
- [12] 加工装置部が、用紙を搬送方向に裁断する裁断手段であり、
裁断手段による裁断によって発生した用紙の裁ち屑を、搬送経路の外に排除する、裁ち屑排除手段と、
裁ち屑排除手段を搬送方向に対する直交方向に移動させる移動手段と、
裁ち屑排除手段を裁ち屑が発生する位置に移動させるよう制御する移動制御手段と、を備えている、請求項1記載の用紙加工装置。
- [13] 移動制御手段が、加工情報に基づいて、裁断後の所定幅寸法の用紙片を裁ち屑であると判断し、それに基づいて移動手段を制御するようになっている、請求項12記載の用紙加工装置。
- [14] 加工情報が、予め入力されたものである、請求項13記載の用紙加工装置。
- [15] 加工情報が、加工を施す用紙に予め印刷されており、読み取られるものである、請求項13記載の用紙加工装置。
- [16] 所定幅寸法が5mm以上15mm以下である、請求項13記載の用紙加工装置。

- [17] 移動制御手段が、用紙に印刷されている位置マークを読み取って、その読み取り情報に基づいて裁ち屑排除手段の位置を制御するようになっている、請求項12記載の用紙加工装置。
- [18] 用紙を1枚ずつ搬送して装置本体に送り込む給紙装置部、を備えており、
給紙装置部が、
用紙を1枚ずつ送り出す送り出し手段と、
送り出し手段の下流側に位置し、用紙を載せて、用紙の端縁をガイド壁に沿わせるように用紙をガイド壁に向けて斜めに搬送するとともに、用紙を搬送方向下流へ向けて搬送する、斜行搬送手段と、を有しており、
給紙装置部が、給紙装置部における搬送方向が装置本体における搬送方向に対して傾斜するように、装置本体に対して垂直軸回りに回転可能となっている、請求項1記載の用紙加工装置。

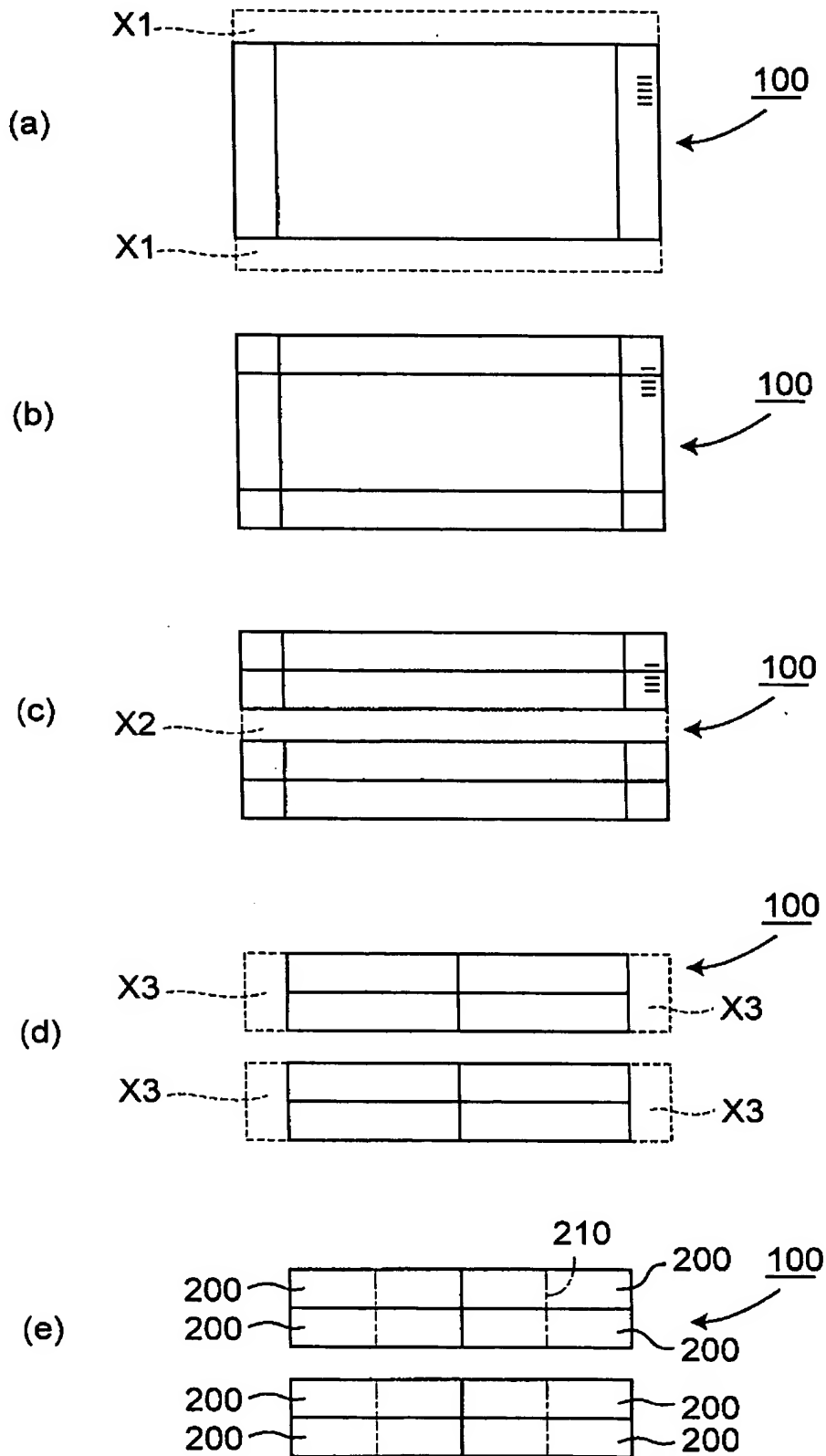
[図1]



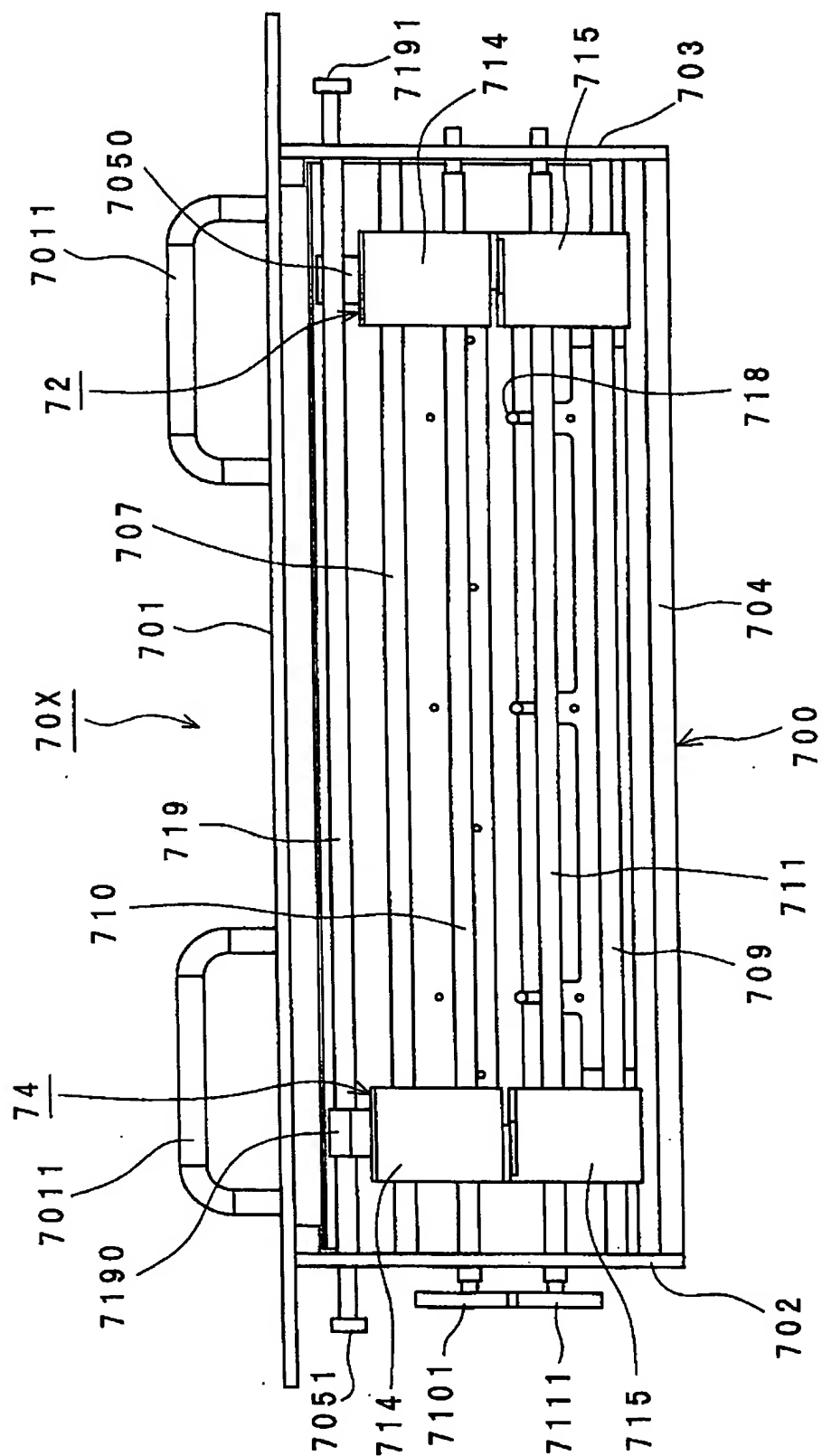
[図2]



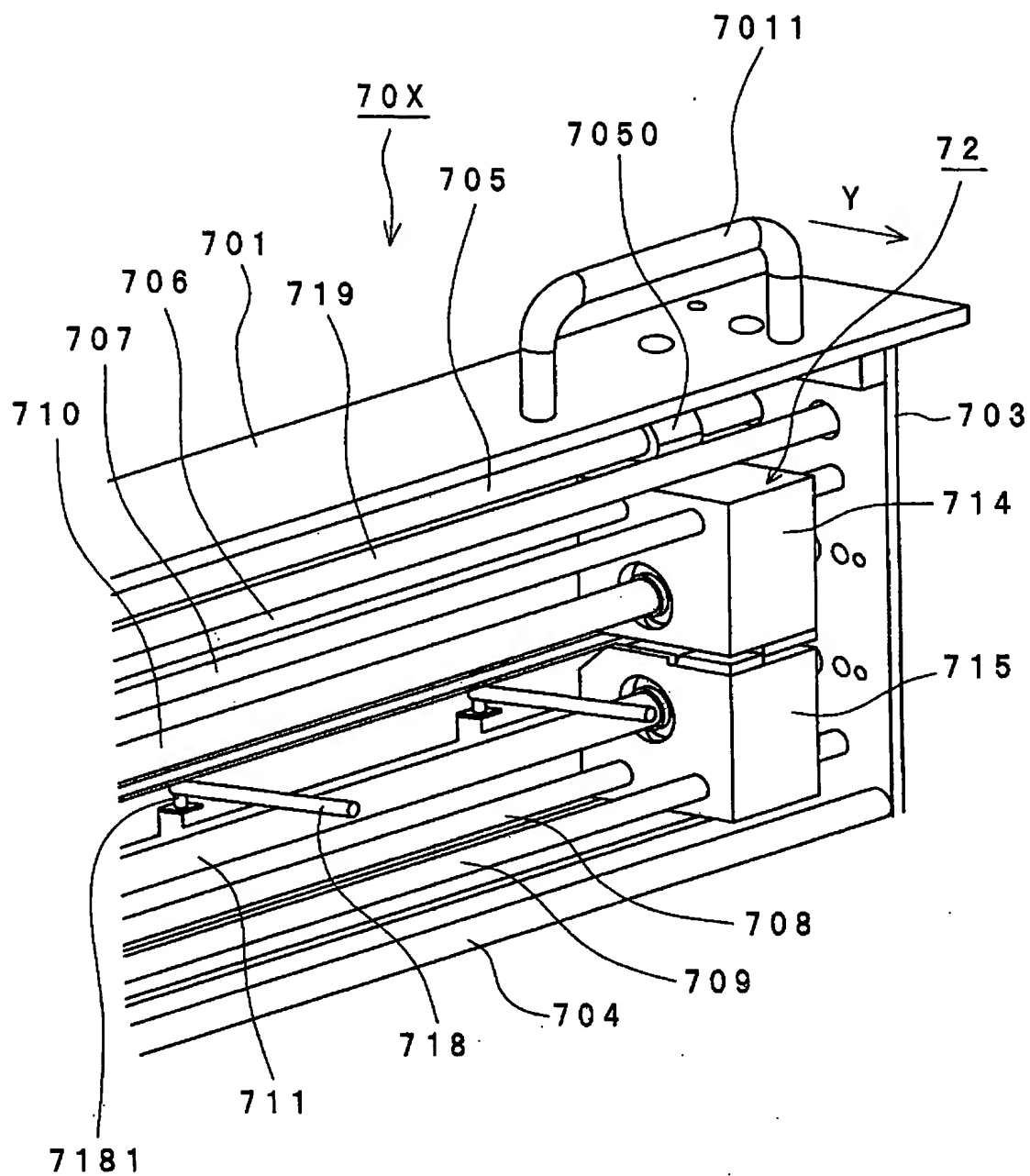
[図3]



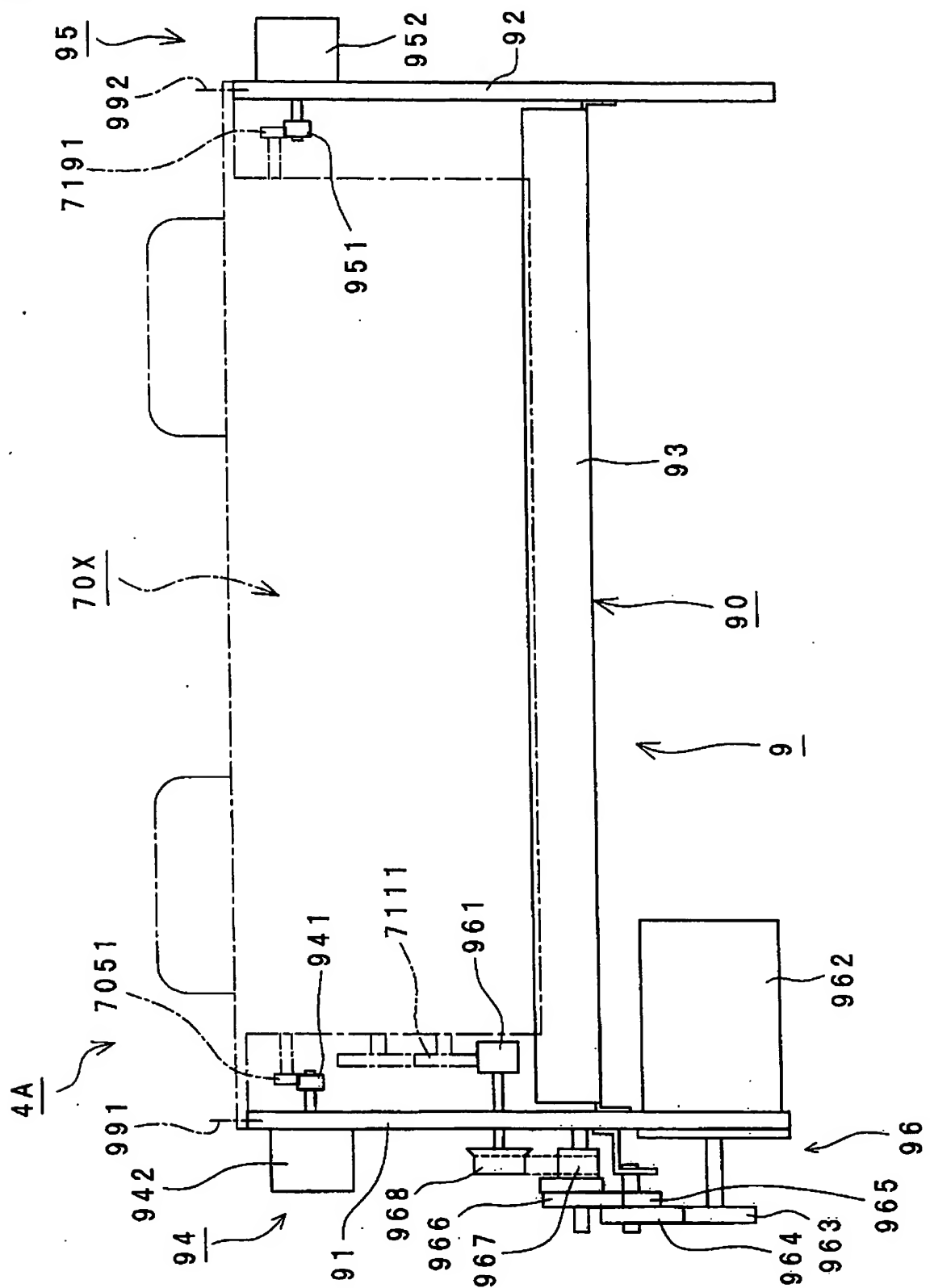
[図4]



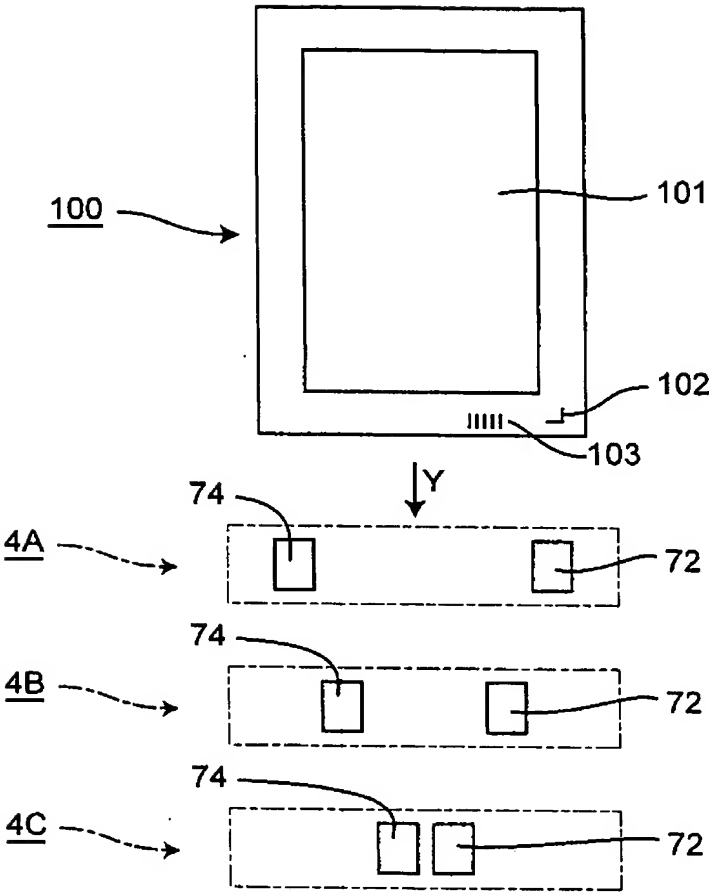
[図5]



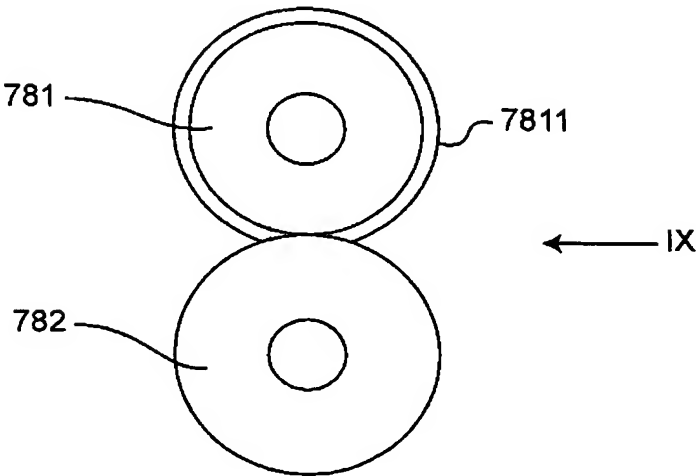
[図6]



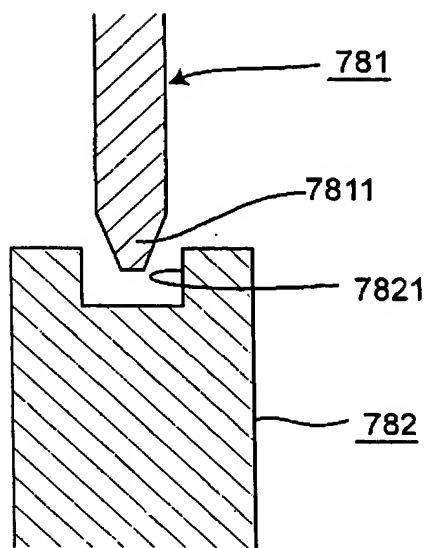
[図7]



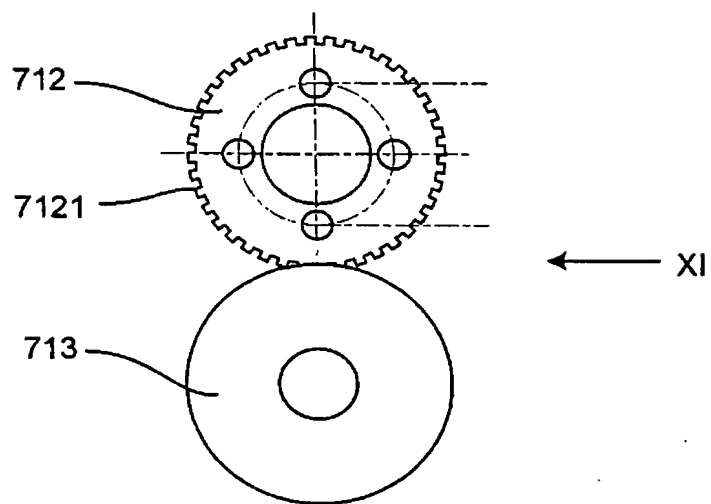
[図8]



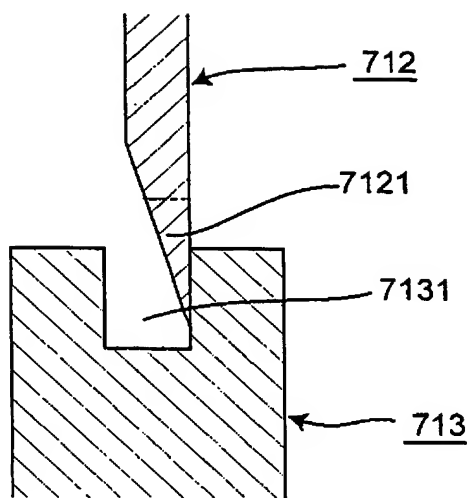
[図9]



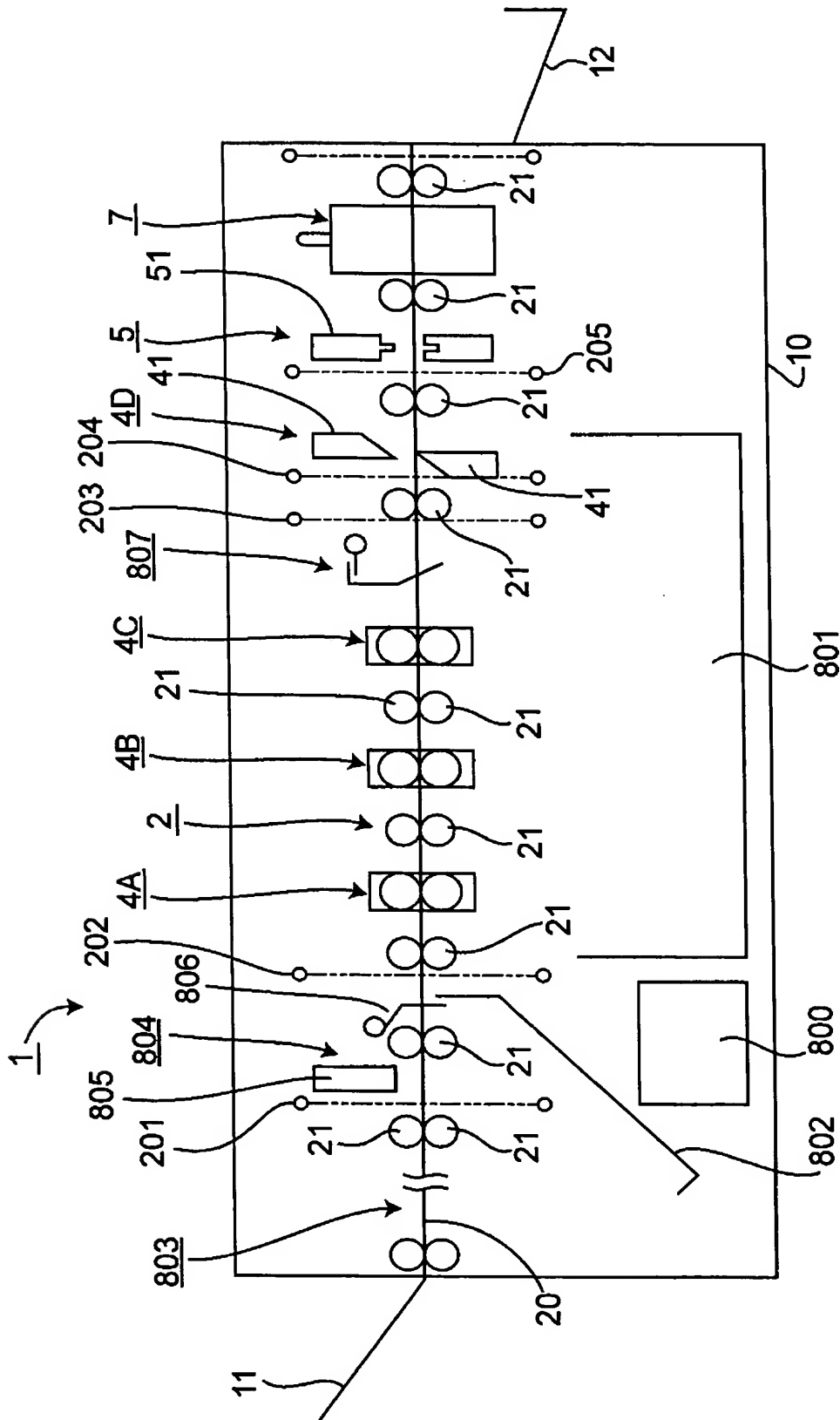
[図10]



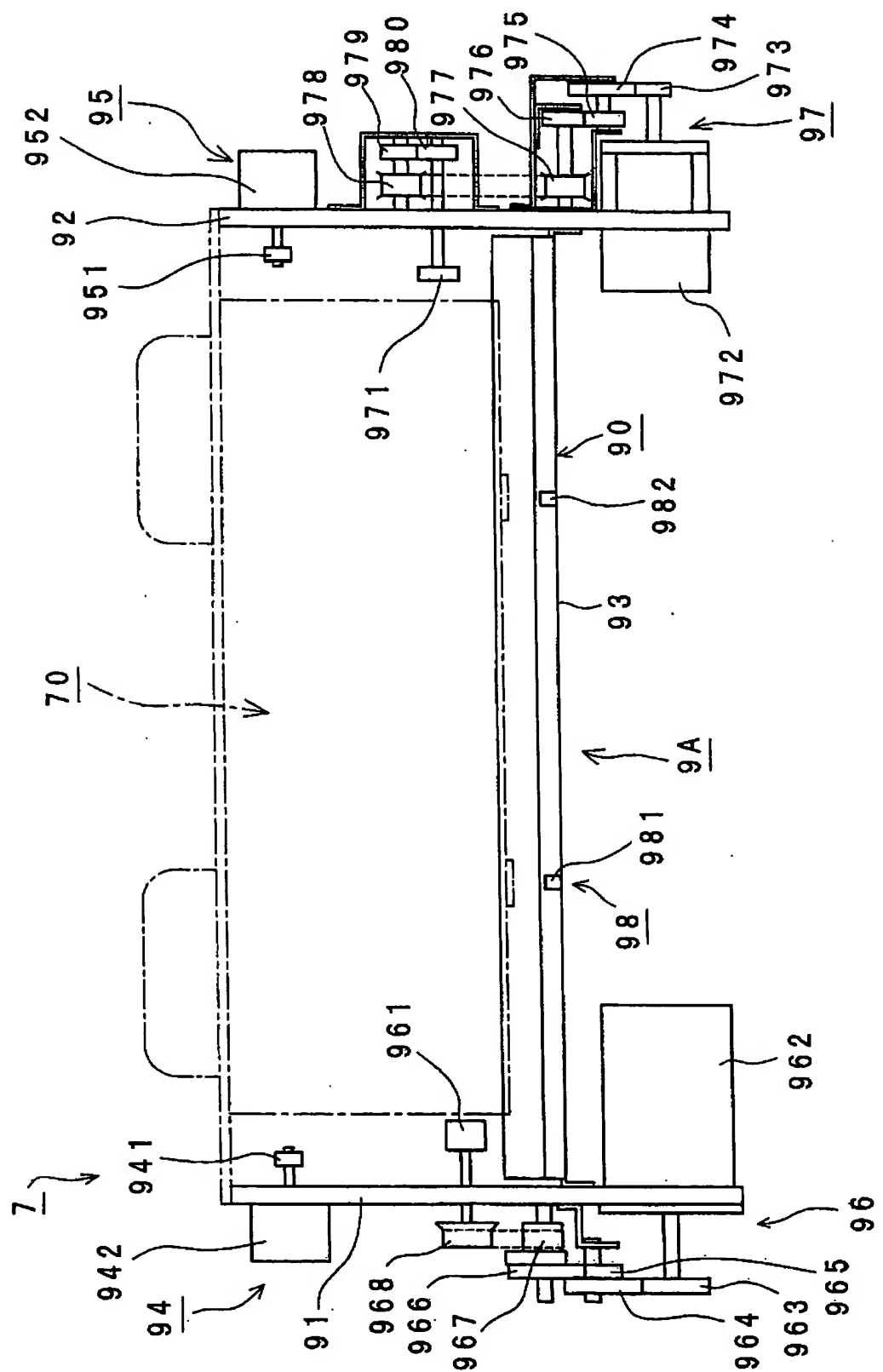
[図11]



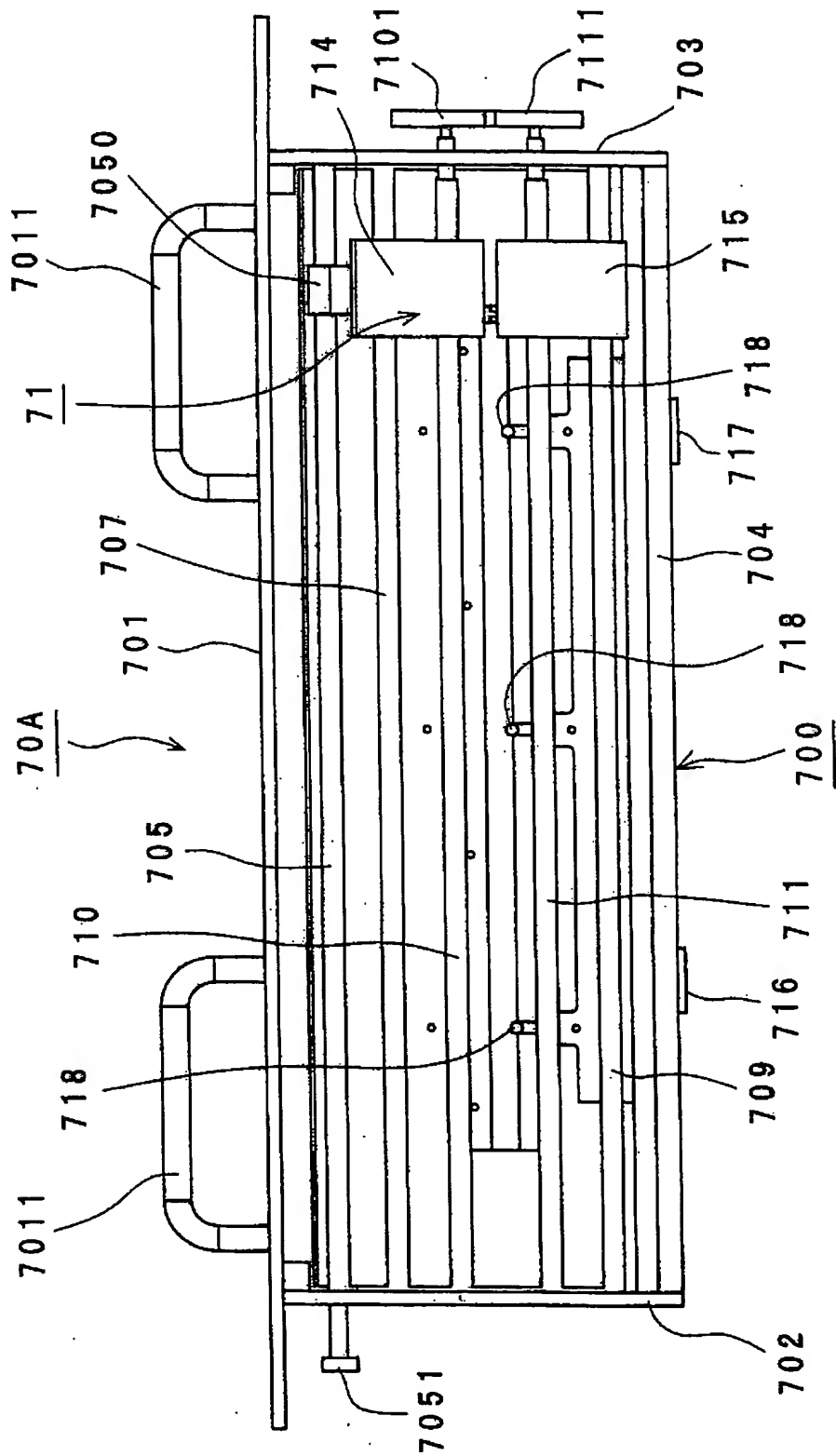
[図12]



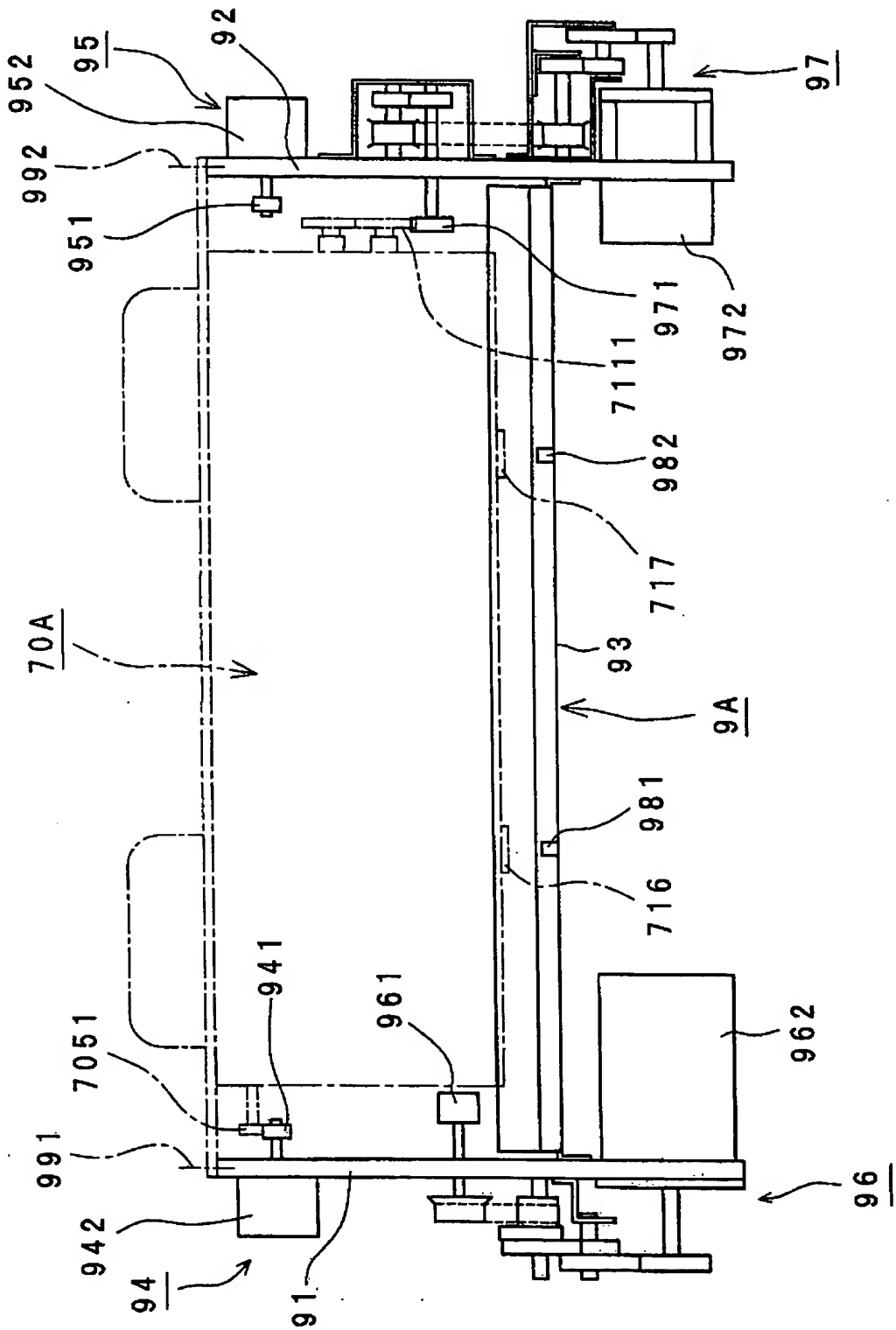
[図13]



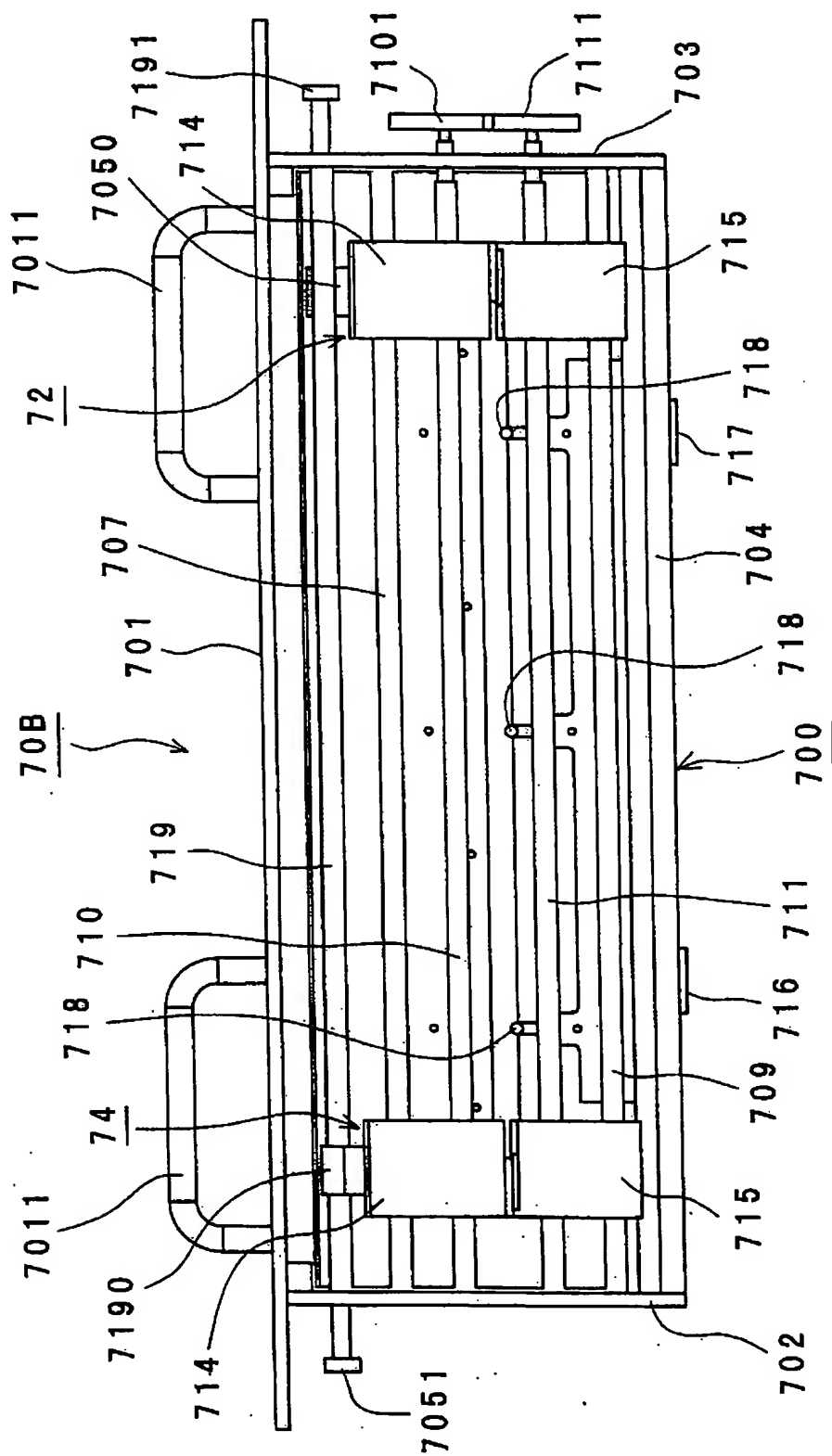
[図14]



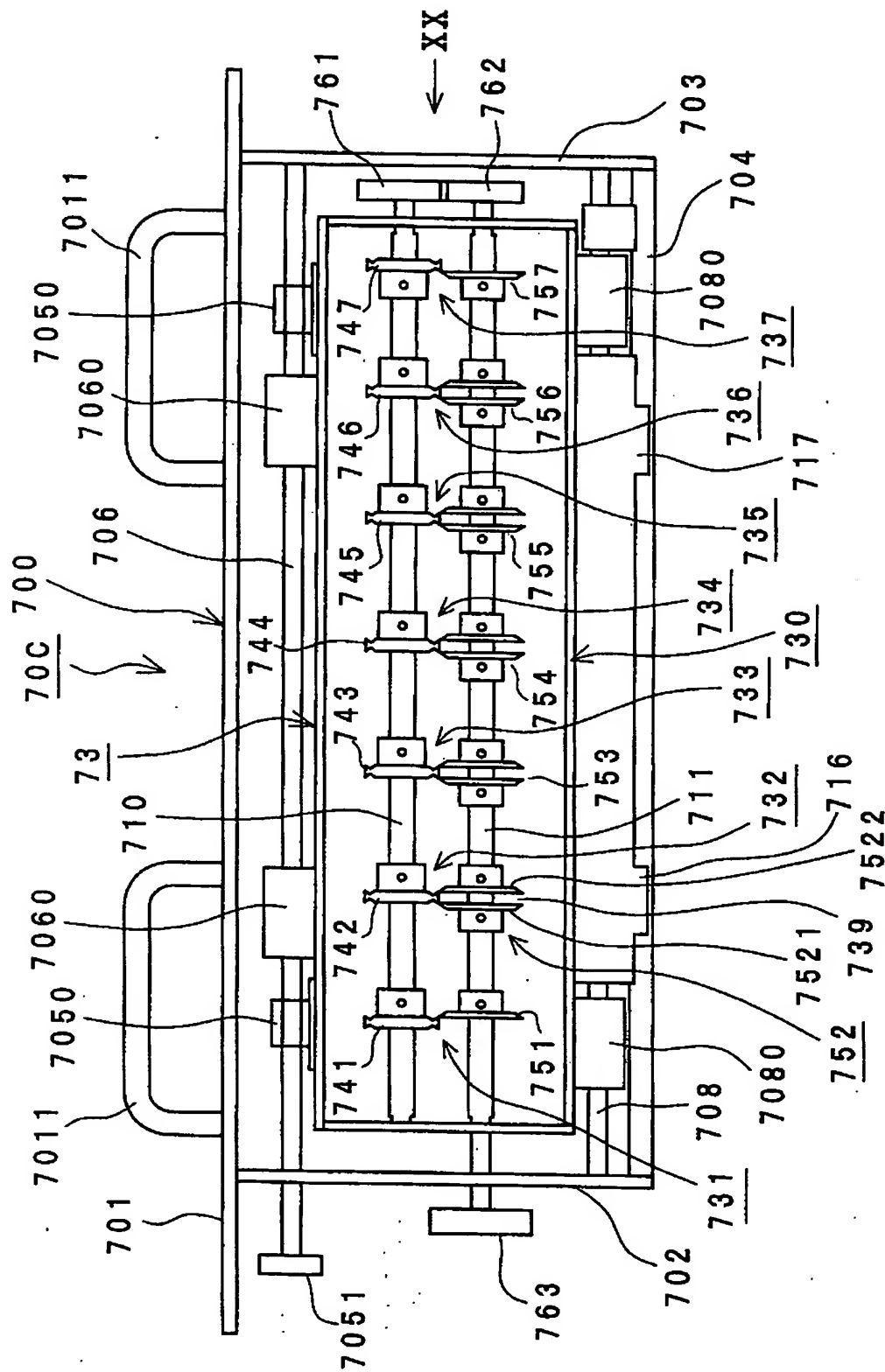
[図16]



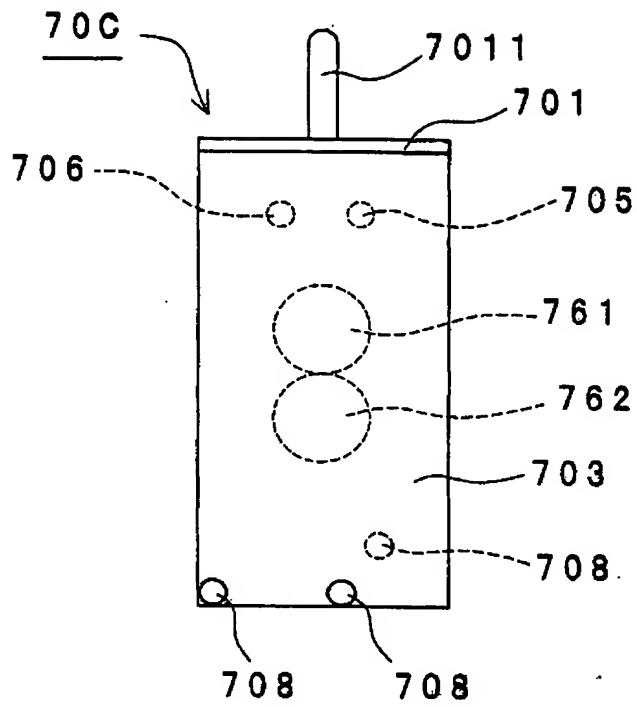
[図17]



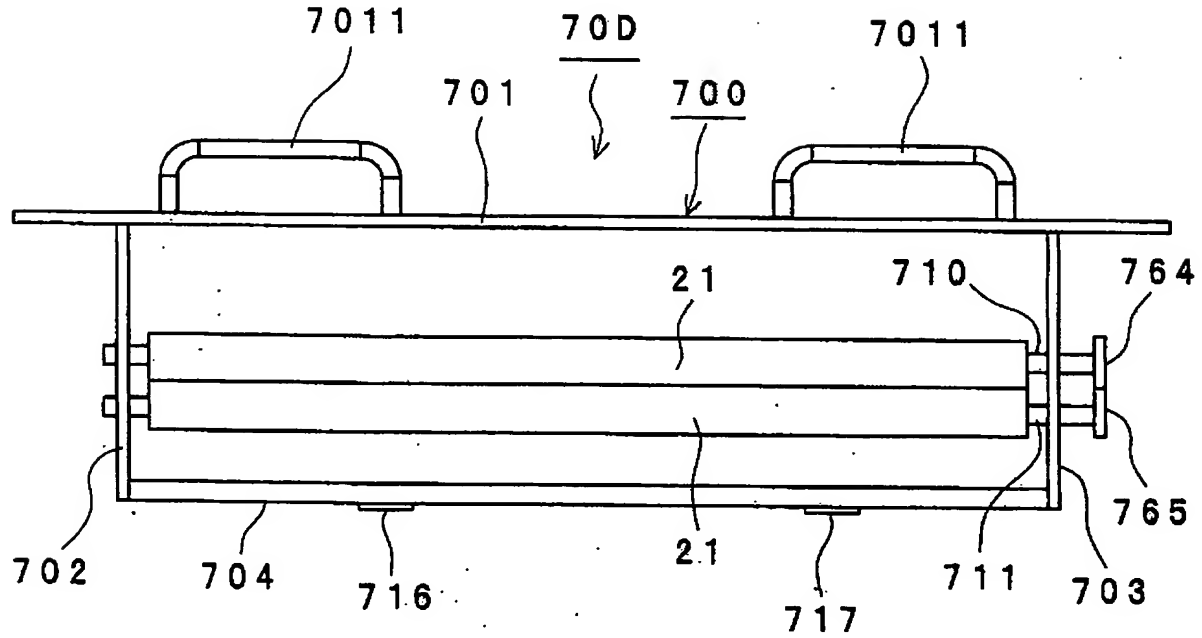
[図19]



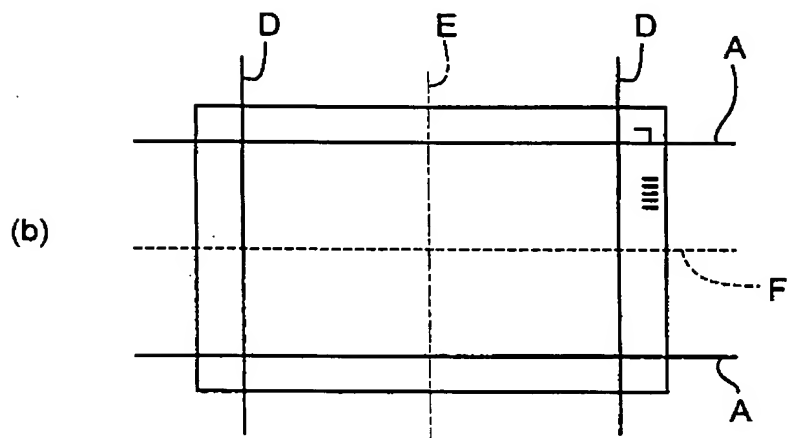
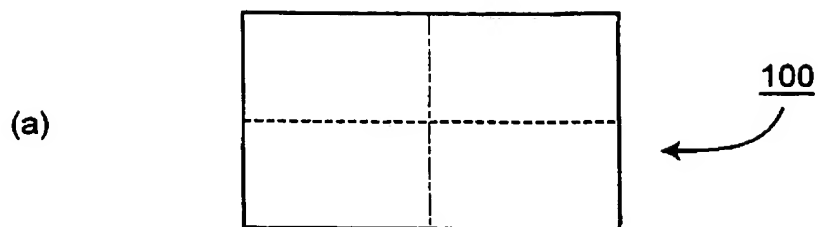
[図20]



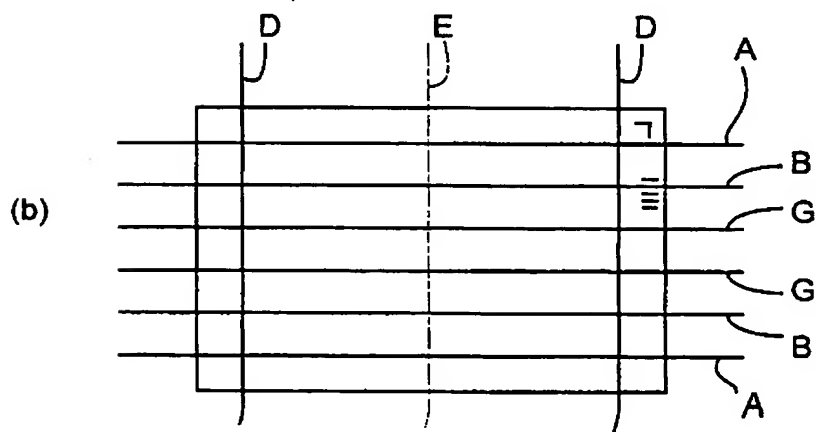
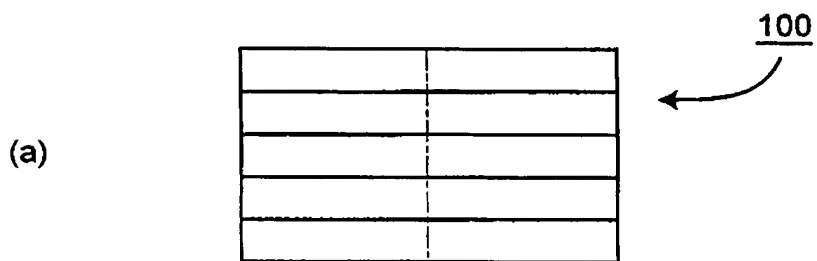
[図21]



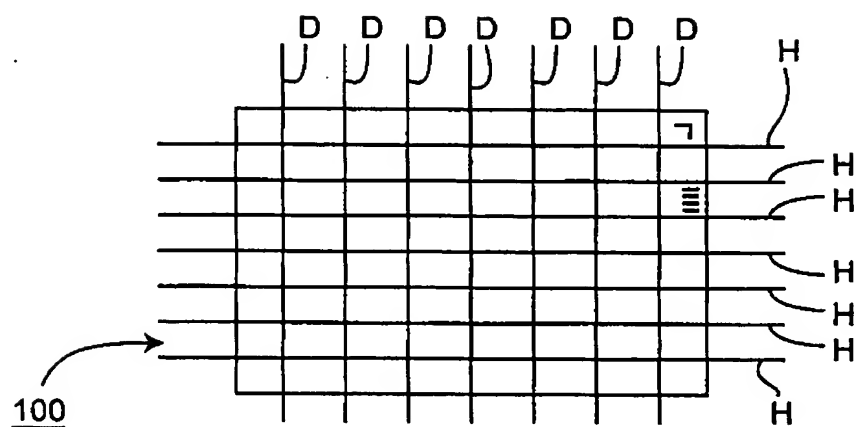
[図22]



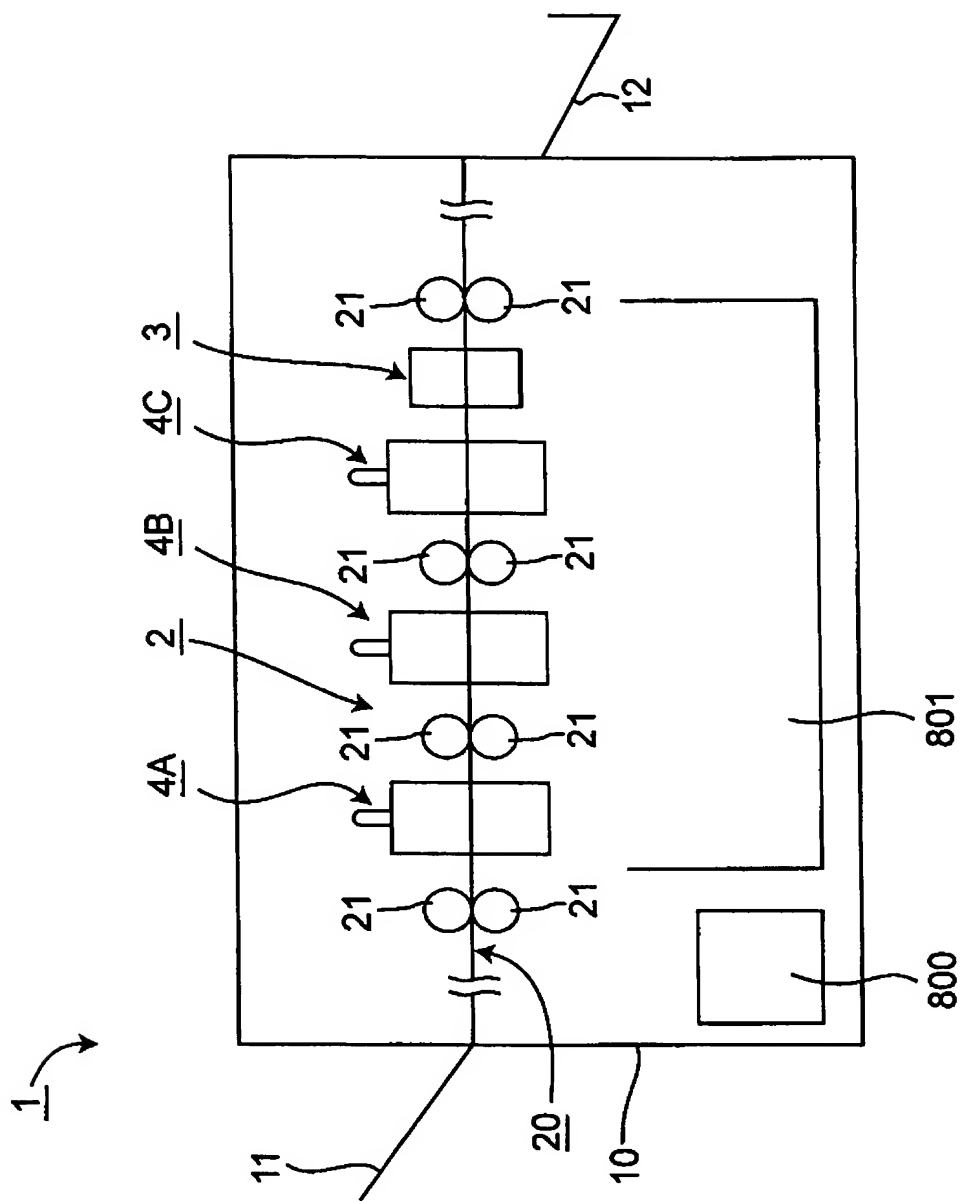
[図23]



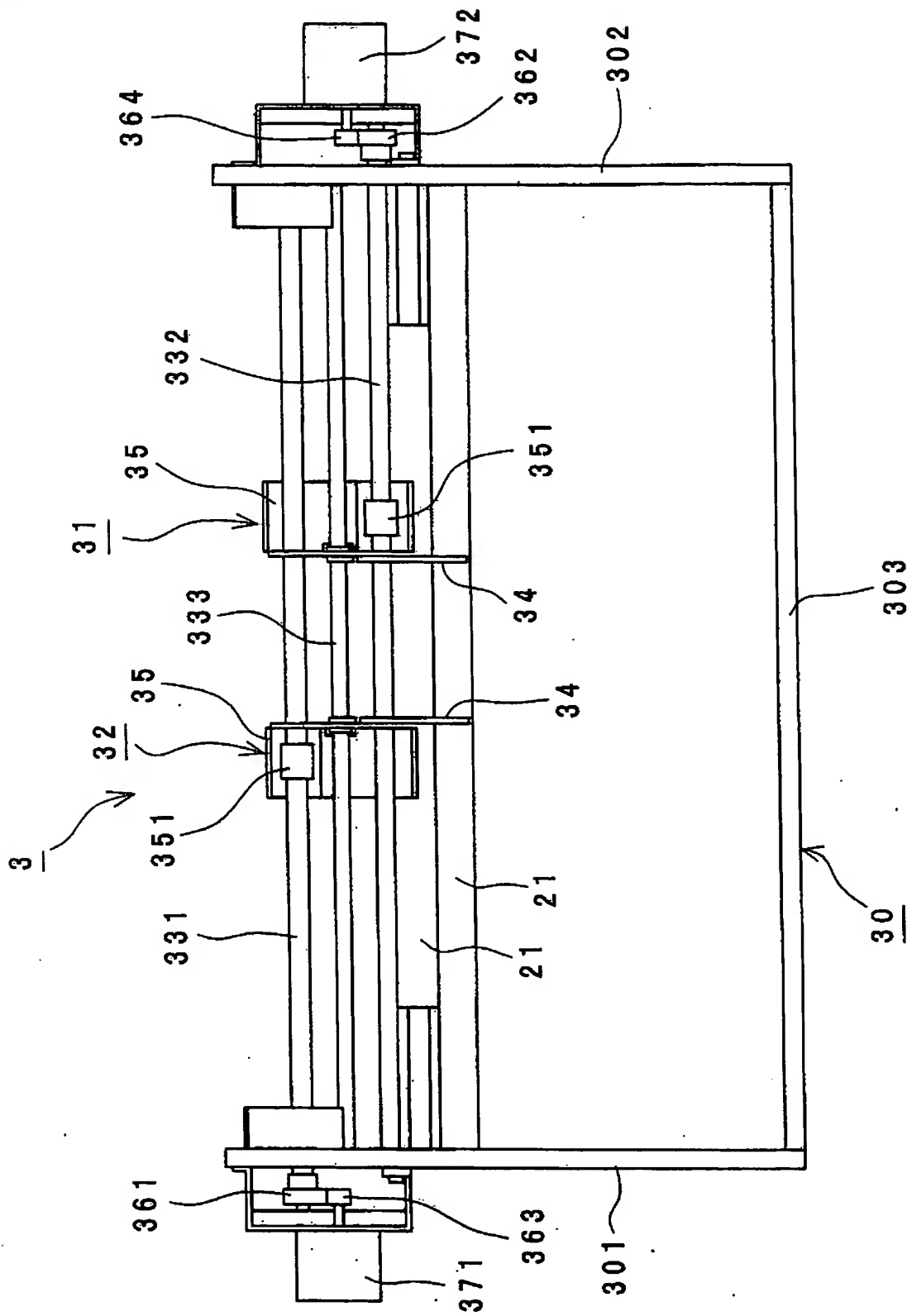
[図24]



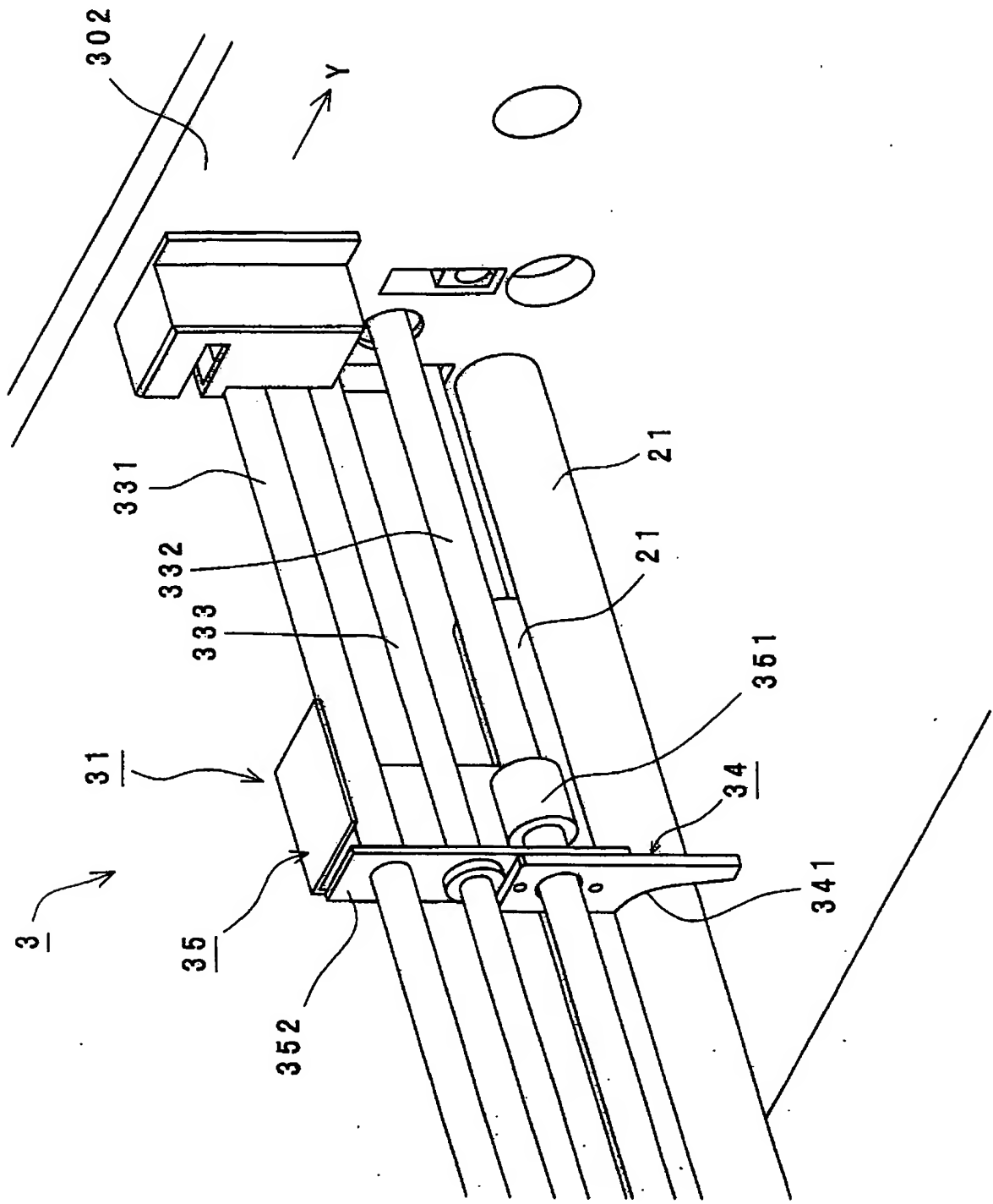
[図25]



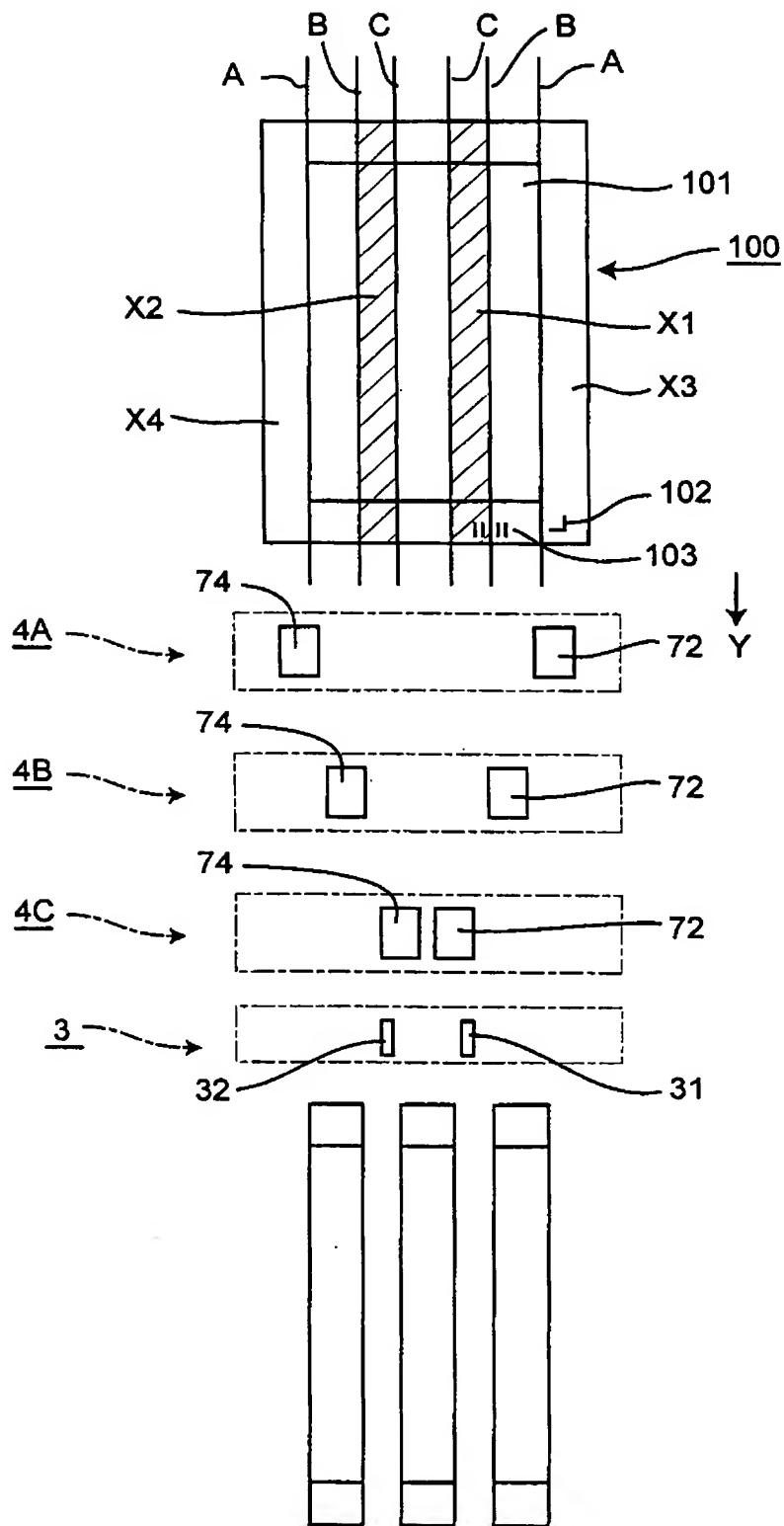
[図26]



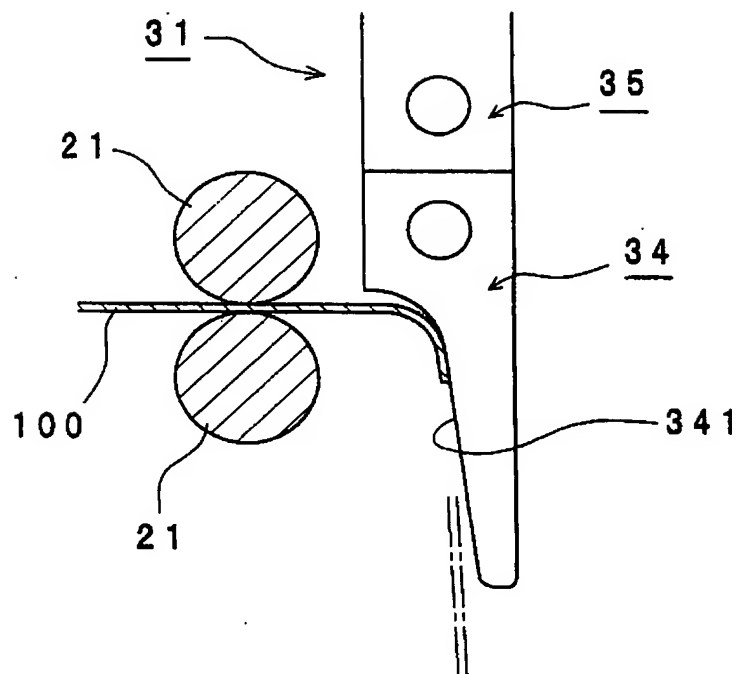
[図27]



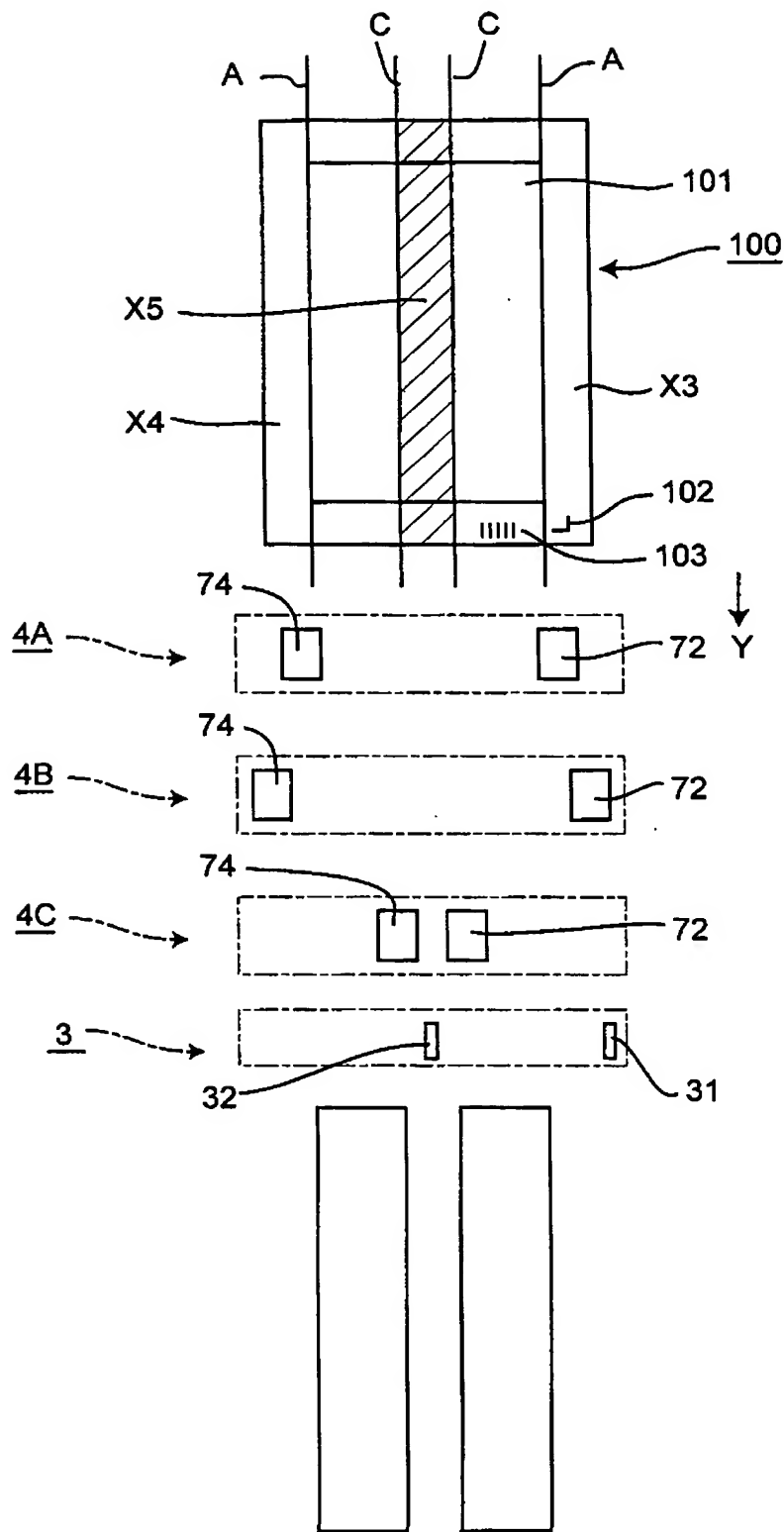
[図28]



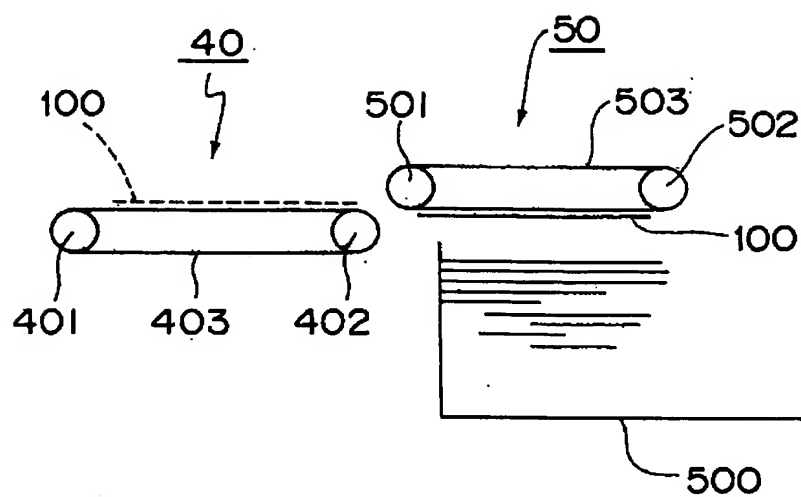
[図29]



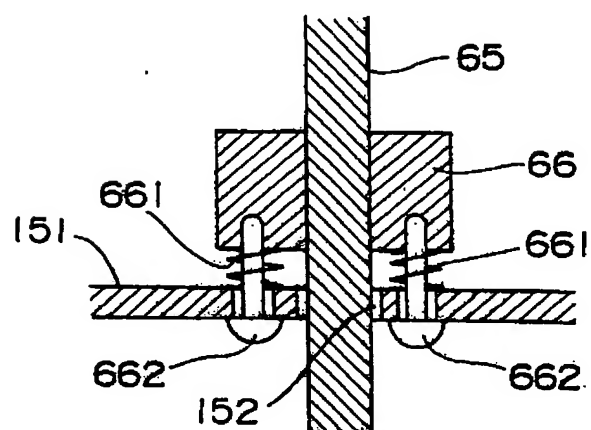
[図30]



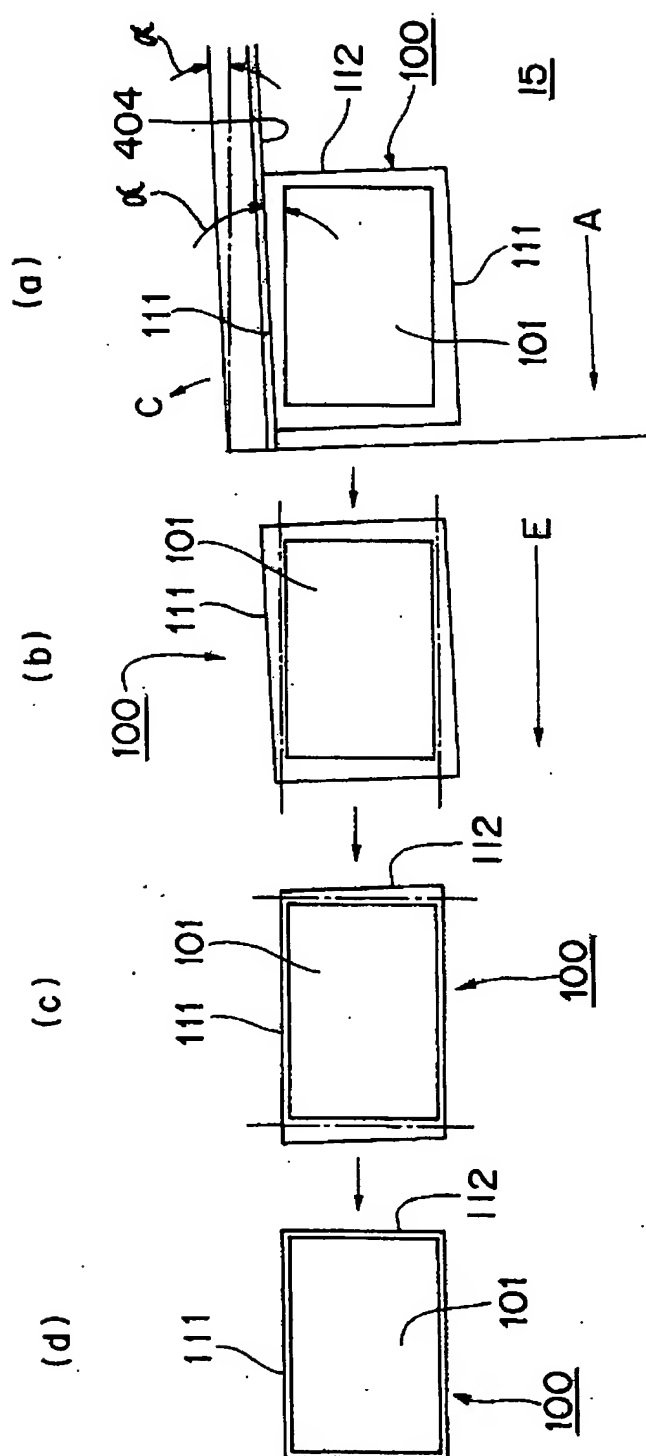
[図32]



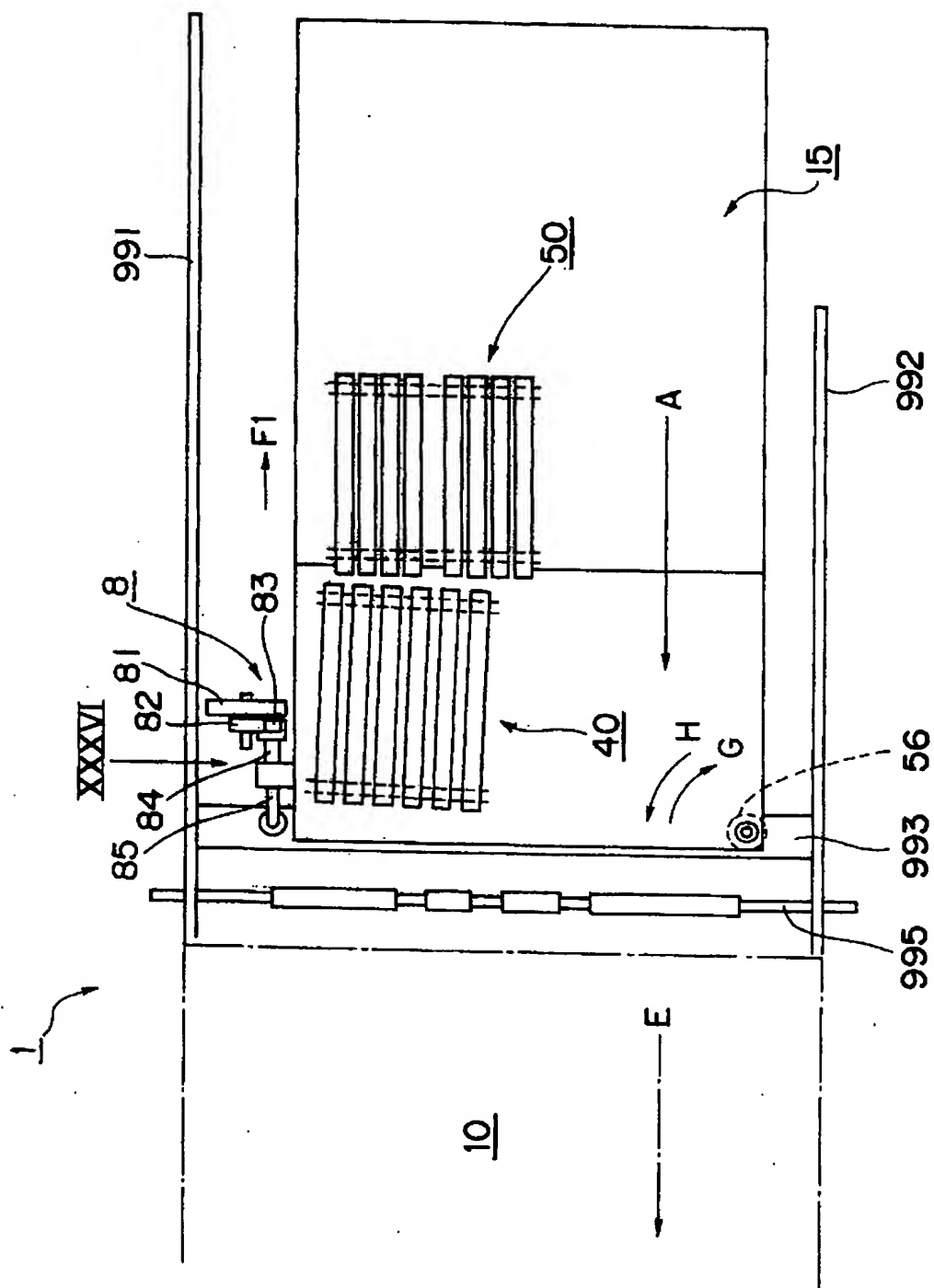
[図33]



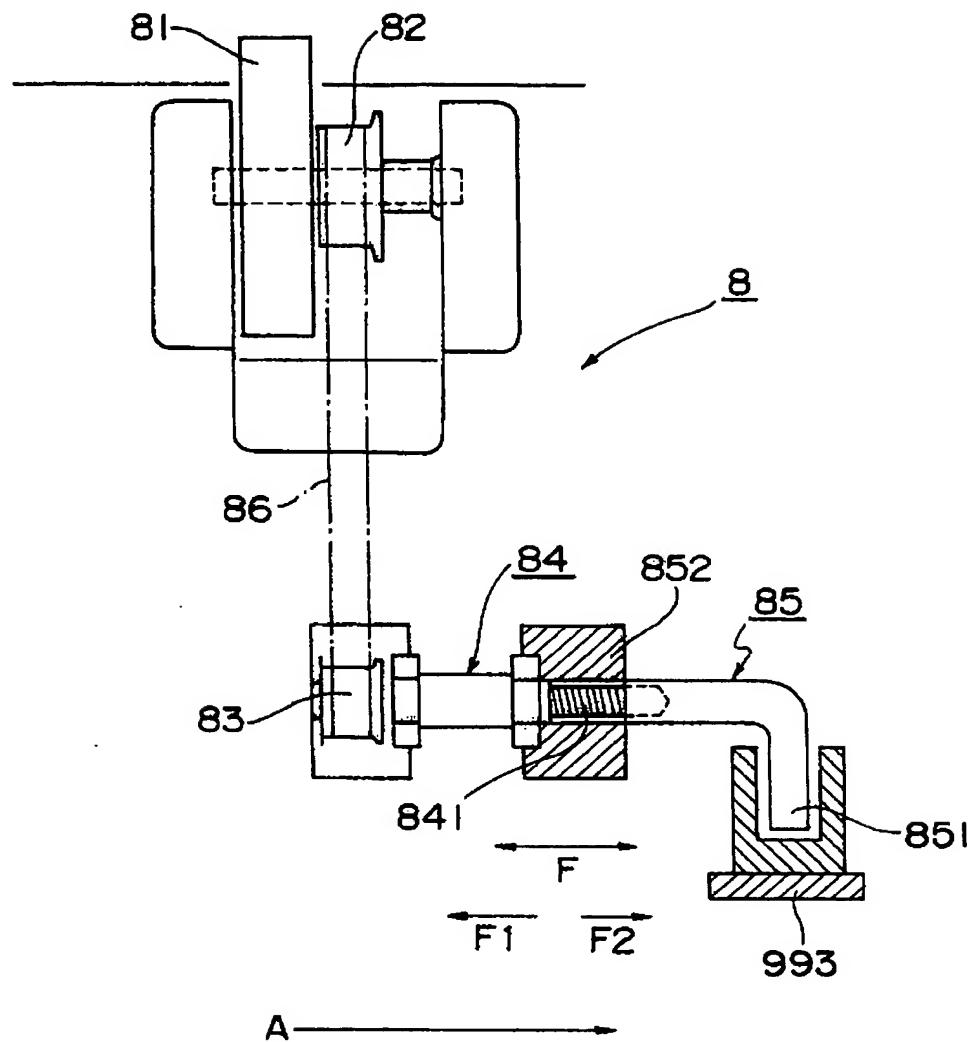
[図34]



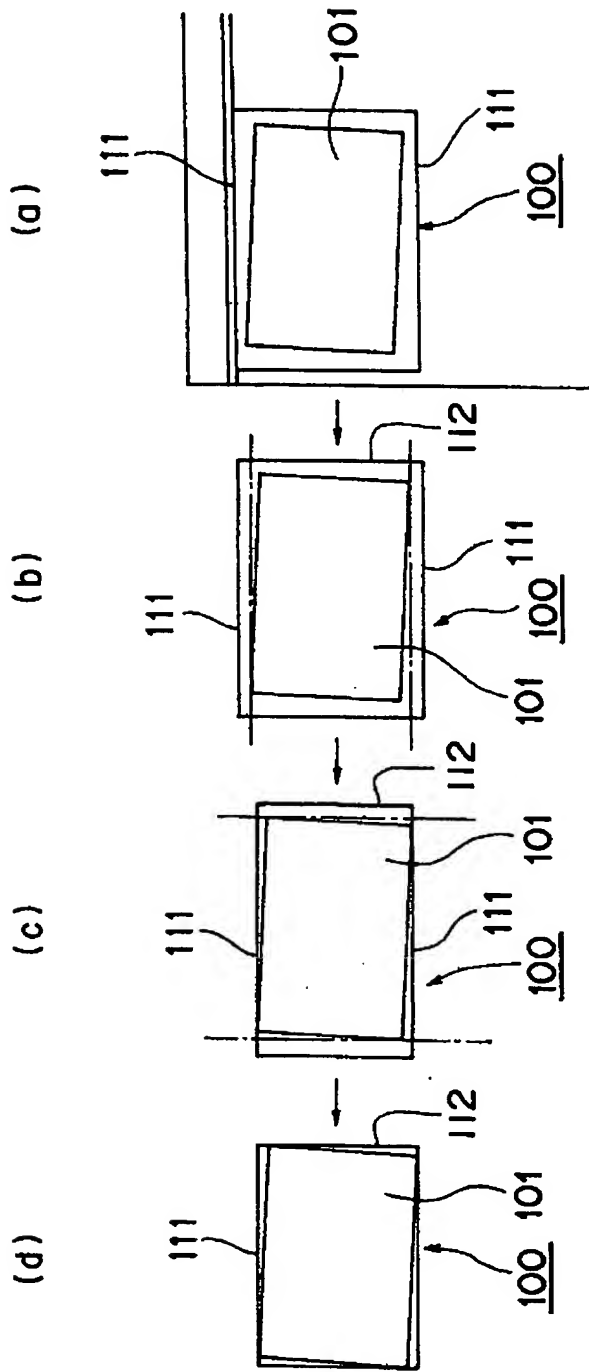
[図35]



[図36]



[図37]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2005/002805

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

Int.Cl.⁷ B65H35/06, B65H37/06, B26D1/143, B26D5/02, B26D11/00

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

Int.Cl.⁷ B65H35/00-35/10, B26D5/00-5/42, B26D11/00, B26D1/00-1/62, B65H3/06

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Jitsuyo Shinan Koho	1922-1996	Jitsuyo Shinan Toroku Koho	1996-2005
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2005	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2005

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	JP 2001-232700 A (Duplo Seiko Corp.), 28 August, 2001 (28.08.01), (Family: none)	1-18
Y	JP 10-076495 A (Kabushiki Kaisha Ueda Toko), 24 March, 1998 (24.03.98), Par. No. [0025] (Family: none)	1-18
Y	Microfilm of the specification and drawings annexed to the request of Japanese Utility Model Application No. 182438/1984 (Laid-open No. 099168/1986) (Fuji Xerox Co., Ltd.), 25 June, 1986 (25.06.86), (Family: none)	3,4,6-11

☒ Further documents are listed in the continuation of Box C.

☐ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

23 March, 2005 (23.03.05)

Date of mailing of the international search report

12 April, 2005 (12.04.05)

Name and mailing address of the ISA/

Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2005/002805

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y A	JP 2001-105383 A (Fuji Photo Film Co., Ltd.), 17 April, 2001 (17.04.01), Figs. 5 to 8 (Family: none)	9, 12-17 1-8, 10, 11, 18
Y	JP 2001-335166 A (Alps Electric Co., Ltd.), 04 December, 2001 (04.12.01), Figs. 6, 7 (Family: none)	18
A	JP 8-290392 A (Hagi Semitsu Denshi Kabushiki Kaisha), 05 November, 1996 (05.11.96), (Family: none)	1-18
A	JP 53-036636 B1 (Hiroshi KOBAYASHI), 04 October, 1978 (04.10.78), (Family: none)	1-18
A	JP 10-146796 A (Itox Supply Kabushiki Kaisha), 02 June, 1998 (02.06.98), & US 6012366 A	1-18
A	JP 2000-034052 A (Duplo Seiko Corp.), 02 February, 2000 (02.02.00), (Family: none)	1-18

A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC)) Int. Cl. ⁷ B 65 H 35 / 06, B 65 H 37 / 06, B 26 D 1 / 143, B 26 D 5 / 02, B 26 D 11 / 00			
B. 調査を行った分野 調査を行った最小限資料 (国際特許分類 (IPC)) Int. Cl. ⁷ B 65 H 35 / 00-35 / 10, B 26 D 5 / 00-5 / 42, B 26 D 11 / 00, B 26 D 1 / 00-1 / 62, B 65 H 3 / 06			
最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの 日本国実用新案公報 1922-1996年 日本国公開実用新案公報 1971-2005年 日本国実用新案登録公報 1996-2005年 日本国登録実用新案公報 1994-2005年			
国際調査で使用した電子データベース (データベースの名称、調査に使用した用語)			
C. 関連すると認められる文献			
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号	
Y	J P 2001-232700 A (デュプロ精工株式会社) 2001. 08. 28 (ファミリーなし)	1-18	
Y	J P 10-076495 A (株式会社上田トーコー) 1998. 03. 24, 段落【0025】 (ファミリーなし)	1-18	
Y	日本国実用新案登録出願59-182438号 (日本国実用新案登録出願公開61-099168号) の願書に添付した明細書及び図面の内容を撮影したマイクロフィルム (富士ゼロックス株式会社) 1986. 06. 25 (ファミリーなし)	3, 4, 6-11	
<input checked="" type="checkbox"/> C欄の続きにも文献が列挙されている。 <input type="checkbox"/> パテントファミリーに関する別紙を参照。			
* 引用文献のカテゴリー 「A」 特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの 「E」 国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの 「L」 優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献 (理由を付す) 「O」 口頭による開示、使用、展示等に言及する文献 「P」 国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願日の後に公表された文献 「T」 国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの 「X」 特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの 「Y」 特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの 「&」 同一パテントファミリー文献			
国際調査を完了した日 <div style="text-align: right;">23. 03. 2005</div>		国際調査報告の発送日 <div style="text-align: right; font-size: 1.2em;">12. 4. 2005</div>	
国際調査機関の名称及びあて先 日本国特許庁 (ISA/J P) 郵便番号100-8915 東京都千代田区霞が関三丁目4番3号		特許庁審査官 (権限のある職員) 蓮井 雅之 電話番号 03-3581-1101 内線 3320	

C (続き) . 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
Y A	J P 2001-105383 A (富士写真フイルム株式会社) 200 1.04.17, 第5-8図 (ファミリーなし)	9, 12-17 1-8, 10, 11, 18
Y	J P 2001-335166 A (アルプス電気株式会社) 2001. 1 2.04, 第6, 7図 (ファミリーなし)	18
A	J P 8-290392 A (ハギ精密電子株式会社) 1996. 11. 0 5 (ファミリーなし)	1-18
A	J P 53-036636 B1 (小林廣) 1978. 10. 04 (ファミ リーなし)	1-18
A	J P 10-146796 A (イトックスサプライ株式会社) 1998. 06.02 & US 6012366 A	1-18
A	J P 2000-034052 A (デュプロ精工株式会社) 2000. 0 2.02 (ファミリーなし)	1-18